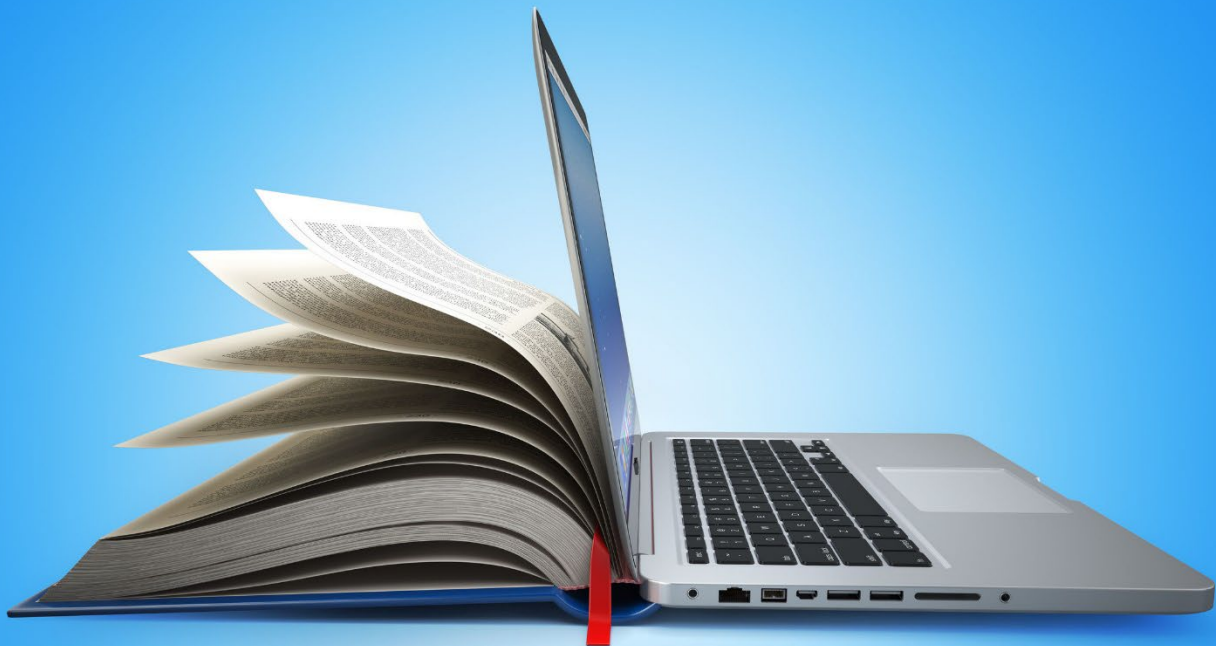


Dokumentation Straße

Kurzauszüge
aus dem Schrifttum
über das Straßenwesen

Ausgabe April 2025



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 bitte an die Bibliothek der FGSV:

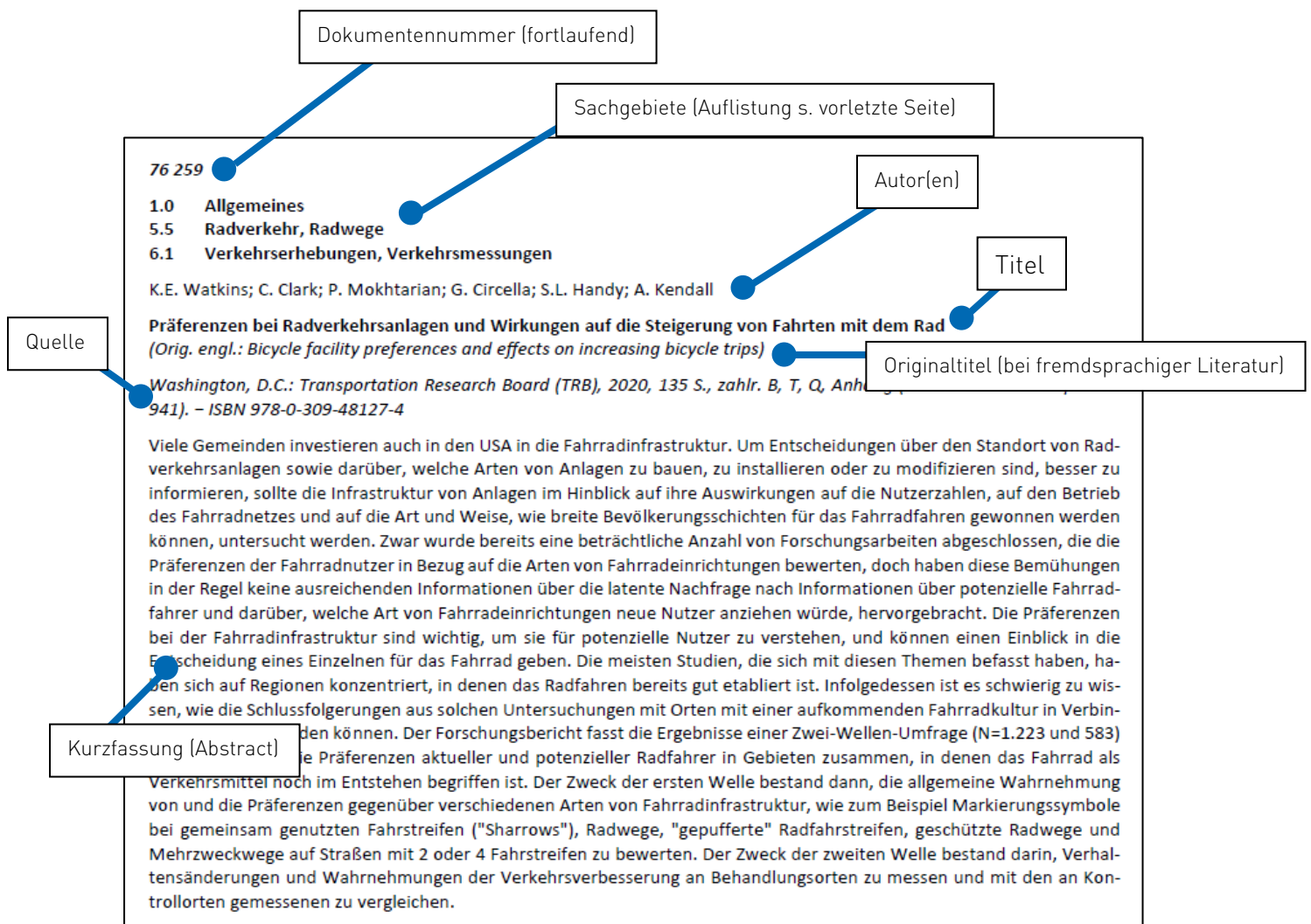
Tel.: (0221) 9 35 83-15/17/18

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
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. Stefan Klug
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. Robin Przondziono
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
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 Weßelborg
Prof. Dr.-Ing. Michael P. Wistuba
Prof. Dr.-Ing. Karl Josef Witt
Dr.-Ing. Ralf Zöllner

Dokumentation Straße

Kurzauszüge aus dem Schrifttum über das Straßenwesen

Herausgeber:

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.

Ausgabe 4/2025

Dokumenten-Nummern

81 579 – 81 674

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemeines	S. 7-19
1	Straßenverwaltung	S. 19-20
3	Rechtswesen	S. 20-24
5	Straßenplanung	S. 25-40
6	Straßenverkehrstechnik	S. 40-50
7	Erd- und Grundbau	S. 50-51
9	Straßenbaustoffe, Prüfverfahren	S. 51-53
11	Straßen- und Flugplatzbefestigungen	S. 54-56
15	Straßenbrücken, Straßentunnel	S. 56-61
	Autorenregister	S. 62-65
	Sachgliederung	S. 66-67



81579

0.1 Straßengeschichte

5.1 Autobahnen

M. Moraglio

Die Moderne (er)fahren – Technologie, Experten, Politik und faschistische Autobahnen 1922 bis 1943 in Italien

(Orig. engl.: Driving modernity – technology, experts, politics, and fascist motorways, 1922-1943)

New York: Berghahn Books, 2023 (2017), XIII, 194 S., zahlr. B, Q, (Explorations in Mobility; 3).- ISBN 978-1-80073-939-0

Am 26. März 1923 begann offiziell der Bau der Autobahn "Mailand-Alpenseen", der ersten europäischen Autobahn. Benito Mussolini, von 1922 bis 1943 faschistischer Ministerpräsident des Königreiches Italien und Diktator, nahm persönlich an den Feierlichkeiten teil, was die Wichtigkeit des Projekts für den italienischen Faschismus unterstreicht. Das Buch beschreibt die wechselhafte Geschichte der Autobahn, die zusammen mit Eisenbahnen, Luftfahrt und anderen Mobilitätsformen eine Ideologie des technologischen Nationalismus verbreiten sollte. Es bietet einen Einblick in die Verflechtung von Technologie, Politik und Ideologie im faschistischen Italien der Zwischenkriegszeit und zeigt, wie Infrastrukturprojekte als Mittel zur Verbreitung politischer Werte genutzt wurden. Natürlich spielt Piero Puricelli (1883 – 1951), Bauingenieur aus Mailand, die treibende Kraft der ersten Nur-Autostraßen in Italien, eine Rolle: Am 21. September 1924 wurde in Lainate das erste Teilstück von Mailand nach Varese der späteren "Autostrada dei Laghi" für den Verkehr freigegeben, am 28. Juni 1925 dann das 24km lange und 57 Millionen Lire teure Teilstück von Lainate nach Como (heute A9). Im selben Jahr wurde außerdem die elf Kilometer lange Strecke Gallarate–Sesto Calende fertiggestellt. Somit ist die heutige A8 die erste fertiggestellte reine Autostraße Europas, die gegen Maut als Verkehrsweg zugänglich war, jedoch ohne getrennte Richtungsfahrbahnen, also eher eine Kraftfahrstraße als eine Autobahn. Das Buch erklärt, warum Italien letztlich daran scheiterte, seine umfangreiche Infrastrukturvision zu verwirklichen, und geht auf die politischen und sozialen Bedingungen ein, die einen kohärenten Entwicklungsplan unmöglich machten. Der Autor Massimo Moraglio untersucht, wie das Autobahnprojekt von einer fantastischen Idee einiger Mailänder Geschäftsleute zu einem international anerkannten technologischen Symbol des faschistischen Italiens wurde, geht aber nur am Rande auf die technischen Details ein (siehe hierzu DOK 80894). Das Buch basiert auf umfangreicher Archivforschung und analysiert den komplexen ideologischen Charakter dieser Autobahnen, auch die finanziellen Grundlagen, von ihrer Konzeption bis zur weit verbreiteten Einführung des Automobils. Behandelt werden auch die Situation in Italien vor den neuen Nur-Autostraßen, die Autobahnmanie in Italien in den 1920er Jahren, das dauerhafte Problem der Unterstützung der weiteren Außerortsstraßen in Italien, das Pedemontana-Projekt (Turin-Triest), die Verbindung Turin-Mailand, europäische Pläne und die Bankrotterklärung. Moraglio ist Senior Researcher an der TU Berlin und "Editor-in-chief" des "The Journal of Transport History". Das Buch erschien bereits 2007 in Italien (Nuova Trauben Edizioni).

81580

0.1 Straßengeschichte

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.3 Zement, Beton, Trass, Kalk

11.3 Betonstraßen

Parkar

Von antiken Straßen zu modernen Autobahnen: Die Wissenschaft von der Dauerhaftigkeit des Betons

(Orig. engl.: From ancient roads to modern highways: the science of concrete durability)

Ahrensburg : tredition, 2024, 156 S., zahlr. B, T, Q. - ISBN 978-3-384-24031-6

Das Buch erforscht Entwicklung des Betons von seinen Anfängen in der Römerzeit bis hin zu dem komplexen technischen Wunderwerk, das in modernen Autobahnen verwendet wird. Das Buch geht nicht nur der Historie, sondern mit vielen Tabellen und Abbildungen den wissenschaftlichen Geheimnissen hinter der bemerkenswerten Dauerhaftigkeit von Beton auf den Grund und untersucht die Rolle seiner wichtigsten Inhaltsstoffe und die Auswirkungen von Aushärtungsmethoden. Es vergleicht den traditionellen römischen Beton, der für seine Langlebigkeit im Meerwasser bekannt ist, mit modernen Rezepturen, die auf Festigkeit und schnelle Bauweise optimiert sind. Das Buch erforscht die Kompromisse, die dem modernen Beton innewohnen, und hebt den Druck auf schnellere Bauzeiten und die Umweltauswirkungen der aktuellen Produktionsmethoden hervor. Abschließend wirft das Buch einen Blick in die Zukunft des Betons und erforscht innovative Ansätze zur Verbesserung seiner Haltbarkeit und Nachhaltigkeit. Diese Untersuchung ist interessant für die Ingenieurwissenschaft, für Bauunternehmen und alle, die sich für die Wissenschaft hinter der Infrastruktur interessieren, die (auch) unsere Welt prägt. Die Schlüsselfrage der Forschung war die Messung oder Quantifizierung der Einflüsse von Baustellenpraktiken (Material, Herstellungs- und Prüfbedingungen), so dass Rückschlüsse und Korrelationen zu den tatsächlichen Leistungen vor Ort gezogen werden konnten. Die erste spezifische Schlüsselfrage bestand darin, die Daten in verschiedene Gruppen oder Themen zu unterteilen (Kapitel 3). Dies wurde durch den Entwurf eines konzeptionellen Datenmodells (DM) vervollständigt, so dass die Ergebnisse erfasst und strukturell für die weitere Analyse auf Grundlage der Entwicklung der Dauerhaftigkeitseigenschaften bei Änderungen der Material-, Herstellungs- und Prüfbedingungen organisiert werden konnten. Die zweite spezifische Schlüsselfrage beinhaltete die Identifizierung der Fakten zu jedem Thema, die identifiziert und gespeichert werden müssen, was in Kapitel 4 behandelt wurde. Dies wurde durch den Entwurf eines logischen Datenmodells vervollständigt, das weitere Informationen zu den konzeptionellen Daten hinzufügte. In diesem Prozess wurden die Datenbanktabellen oder grundlegende Informationen für die Datenbank erstellt, die die Struktur aller Datenelemente darstellen, Beziehungen zwischen ihnen festlegen, und eine Grundlage für die physische Datenbank bilden.

81581

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

K. Frey, L. Jacobs, C. Nobis

Verkehrswende: Jetzt steuern, nicht stoppen!

Internationales Verkehrswesen 77 (2025) Nr. 1, S. 30-34, 4 B, zahlr. Q

Die Verkehrswende ist beschlossen und notwendig für Umwelt- und Klimaschutz, soziale Gerechtigkeit und finanzielle Stabilität. Das aktuelle Abgaben- und Besteuerungssystem der Mobilität bevorzugt Besserverdienende und benachteiligt vulnerable Personengruppen. Instrumente, wie ein Bonus-Malus-System, eine Pkw-Maut, zielgruppenspezifische Förderprogramme für Elektroautos und eine sozialdifferenzierte Klimaprämie, können Umweltschutz und soziale Gerechtigkeit verbinden. Haushalte mit schlechtem ÖV-Anschluss und

weiten Pendelwegen zur Arbeit, können von Spritpreissteigerungen bis in die mittleren Einkommensschichten empfindlich getroffen werden. Aufgabe der Politik ist es deshalb, Handlungsspielräume zu erweitern, um die Befriedigung von Mobilitätsbedürfnissen auf effizientere und weniger klimaschädigende Weise zu ermöglichen. Dadurch wird die Akzeptanz gesteigert und der Erfolg der Verkehrswende langfristig gesichert. Verkehrspolitik ist ein kontroverses und emotionales Thema: Große Teile der Bevölkerung halten die Verkehrswende für sinnvoll und notwendig. Andere bezeichnen sie als überflüssig oder unrealistisch und möchten am Status quo festhalten. Allerdings ist die Verkehrswende keine Frage des "Ob", sondern des "Wie". Anders als in den Städten ist der öffentliche Verkehr auf dem Land häufig keine realistische Alternative zum eigenen Auto. Die Umstellung auf E-Mobilität ist noch sehr teuer. Es braucht jedoch eine flächendeckende Verkehrswende, sie kann sich nicht auf den urbanen Raum beschränken. Die Verkehrswende hat zudem großes Potenzial, soziale Ungerechtigkeiten zu mindern, Mobilität zu erhalten und sogar zu verbessern. Der Text stellt Ergebnisse zu den Verteilungswirkungen einer Verkehrswende vor und macht darauf aufbauend Vorschläge für eine möglichst sozialverträgliche Transformation.

81582

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

0.20 Straßen- und Verkehrswesen (Länderberichte)

D. Schillerwein, W. Engelbach

Mobilität schafft Lebensqualität – Sozial gerechte Mobilität für Baden-Württemberg

Internationales Verkehrswesen 77 (2025) Nr. 1, S. 61-65, 2 B, 11 Q

Das Verkehrsministerium Baden-Württemberg berichtet zu einem Diskurs über sozial gerechte Mobilität in Baden-Württemberg. Klimaschonende Mobilität und soziale Gerechtigkeit werden gelegentlich als Widerspruch dargestellt. Dabei tragen Maßnahmen für eine Mobilitätswende wesentlich zu besserer Mobilität von Menschen bei, die durch die heutigen Verkehrssysteme eingeschränkt werden. Nur wenn sich die Personen, die von Veränderungen profitieren, öffentlich artikulieren, werden wirkungsvolle Maßnahmen für eine klimaschonende Mobilität in Gesellschaft und Wirtschaft Akzeptanz und Unterstützung bekommen! Daher steht seit dem Jahr 2021 in Baden-Württemberg die soziale und faire Mobilität in der Tagungsreihe "Mobilitätswende gerecht gestalten" im Fokus des Austauschs mit Sozial- und Wohlfahrtsverbänden, Kommunen und Forschung. Die Autoren zeigen auf, welche Erkenntnisse sich daraus für die Mobilität von Kindern und Jugendlichen, älteren Personen, Menschen mit Behinderungen sowie solchen in Armutssituationen ableiten lassen.

81583

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

O. Mietzsch

Das Deutschlandticket als wohlfahrtsökonomisches Projekt – Ansatz für neue Finanzierungsmöglichkeiten?

Infrastrukturrecht 22 (2025) Nr. 2, S. 28-30, 12 Q

Das Deutschlandticket ist seit über eineinhalb Jahren am Markt und erfreut sich wachsenden Zuspruchs. Trotz oder gerade wegen seiner Beliebtheit stellt das Deutschlandticket die Verkehrsunternehmen, deren häufig kommunalen Eigentümer sowie die Verkehrsverbände und Tariforganisationen vor große finanzielle Herausforderungen. Der Grund liegt in dem gegenüber vielen bisherigen Tarifprodukten deutlich niedrigeren Preis für ein zudem in seiner Reichweite bundesweit und einfach nutzbares Deutschlandticket. Vor diesem Hintergrund haben die Verkehrsminister und -senatoren der Länder eine Preisanhebung zum 1.1.2025 beschlossen. Ob damit die Finanzierungsprobleme des Deutschlandtickets endgültig gelöst sind, erscheint

angesichts der unklaren Zukunft der von Bund und Ländern gewährten Ausgleichsmittel zur Verlustabdeckung mehr als fraglich. Vor allem aber besteht die Gefahr, die wohlfahrtsökonomischen Aspekte des Deutschlandtickets und die sich daraus ergebenden Chancen für neue Finanzierungsmöglichkeiten des ÖPNV aus dem Blick zu verlieren. Das Deutschlandticket erfreut sich einer steigenden Beliebtheit. Im Herbst 2024 (September 2024) besaßen bereits 14,3 Mio. Menschen zumindest zeitweise ein Deutschlandticket, gegenüber rund 9 Mio. Deutschlandtickets bei Einführung im Mai 2023. Demgegenüber stehen allerdings sinkende Einnahmen der Verkehrsunternehmen beziehungsweise Tariforganisationen und Verkehrsverbünde aus dem Verkauf des gegenüber vielen Bestandsabonnements deutlich reduzierten Ausgabepreises.

81584

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

C. Lutz, P. Rollin

Neue Mobilitätsroutinen dank Deutschlandticket? Wie das verkehrspolitische Instrument starre Muster der Verkehrsmittelwahl verschiebt

Internationales Verkehrswesen 77 (2025) Nr. 1, S. 46-50, 2 B, 5 T, zahlr. Q

Präsentiert werden Ergebnisse einer bundesweiten Studie des Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung zur Evaluation des Deutschlandtickets (D-Ticket). Die Daten zeigen spannende Auswirkungen des D-Tickets auf das Mobilitätsverhalten. Sie belegen eine deutliche Mehrnutzung des ÖPNV. Ferner liegen Indizien dafür vor, dass das D-Ticket starre Routinen der Verkehrsmittelwahl aufbricht und sie zugunsten des ÖPNV verschiebt. Darüber hinaus zeichnen sich Potenziale mit Blick auf die Reduzierung der Pkw-Nutzung ab, was sowohl für den fließenden als auch den ruhenden Verkehr gilt. Wie wirkt sich das Deutschlandticket (D-Ticket) auf das Mobilitätsverhalten der Bürgerinnen und Bürger aus? Welchen Beitrag kann es leisten, starre Muster der Verkehrsmittelwahl aufzubrechen und neue Mobilitätsroutinen zugunsten des ÖPNV entstehen zu lassen? Diesen Fragen geht der Artikel anhand von Ergebnissen einer bundesweiten Befragung von rund 2 250 Personen auf den Grund. Die hiesige Arbeit versteht sich als eine Ergänzung zu zahlreichen weiteren Studien, welche die Auswirkungen des D-Tickets aus verschiedenen Perspektiven betrachten. Eine davon ist die VDV-Marktforschung, die auf besonders breiter Datenbasis steht (VDV 2024). Sie attestiert dem D-Ticket die Wirkung einer vermehrten ÖPNV-Nutzung, die zum einen auf Induzierung, zum anderen aber auf Verlagerung aus anderen Verkehrsmitteln, vor allem aus dem motorisierten Individualverkehr (MIV), zurückzuführen ist.

81585

0.5 Patentwesen, Normen, Regelwerke

0.8 Forschung und Entwicklung

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

U. Haefeli, T. Arnold, J. Gubser, J. Bubenhofer, S. Thomann, T. Ohnmacht, N. Balthasar

Methoden der Verkehrsbefragung Norm VSS 40 003 (- Forschungsprojekt VSS_2022_111)

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2024, 105 S., zahlr. B, T, Q, Anhänge (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1778)

Der Bericht stellt die Grundlagen für die Erarbeitung der schweizerischen Norm "VSS 40 003: Befragungen" zusammen. Er stützt sich vor allem auf zwei Pfeiler: Erstens auf eine Literaturanalyse zum Stand des Wissens auf nationaler und internationaler Ebene und zweitens auf eine Befragung von Akteuren der Praxis zu Verkehrsbefragungen und zu den diesbezüglichen Bedürfnissen der Praxis in der Schweiz. Die wissenschaftliche

Debatte macht deutlich, dass das Methodenangebot im Bereich der Verkehrserhebungen im Zuge der Digitalisierung durch neue Datenwelten und durch weitere Möglichkeiten, beispielsweise Tracking-Erhebungen mit einer Smartphone-App, deutlich differenzierter geworden ist. Gleichzeitig gilt es hervorzuheben, dass es in den letzten Jahren verschiedene Veränderungen in Bereichen des Erkenntnisinteresses gegeben hat, die eine höhere Granularität bei Daten von Verkehrserhebungen notwendig machen. Beispielsweise erfordert die Diskussion zu Schnittstellen im Zuge der Leihmobilität (Mobility as-a-Service [MaaS]) eine Erfassung der Verkehrsteilnahme in einem erhöhten, verkehrsmittelverfeinerten Detaillierungsgrad (Etappen anstatt Wegen, Routen statt Start- und Zielorten usw.). Gleichzeitig werden als Folge der verschiedenen Angebote eines digitalen Feldzugangs weniger häufig schriftliche Umfragen durchgeführt. Die schnelle Datengewinnung online geht allerdings zurzeit oft zu Lasten der Qualität von repräsentativen Stichproben. Um die Zielgruppe der Norm genauer charakterisieren zu können und um die Norm den Bedürfnissen der Nutzenden anzupassen, wurde eine Online-Befragung durchgeführt, die durch vertiefende Interviews ergänzt wurde. Dabei wurden Personen, die Verkehrsbefragungen in Auftrag geben/nutzen/durchführen, zu Organisationsspezifika, zu durchgeführten Verkehrsbefragungen, zur allfälligen Nutzung der Norm und zu Anforderungen an die Norm befragt. Auf Basis all dieser Grundlagen wurde eine Reihe von Schlussfolgerungen für die Inhalte der VSS-Norm 40 003 zu Verkehrsbefragungen formuliert: Die Norm soll praxisnah ausgestaltet werden. In der Praxis dominieren heute eher kleine Projekte zu sehr vielfältigen, teilweise auch sehr traditionellen Erkenntnisinteressen. Wer sehr etablierte oder große Erhebungen durchführt, wie etwa den Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV), wird die Norm dagegen weniger brauchen. Die Norm sollte das gesamte Methodenspektrum abbilden – von den traditionellen bis zu den neuen Methoden. Der Stellenwert von Methodenkombinationen ist hoch. Quantitative und qualitative Ansätze sind als prinzipiell gleichwertig darzustellen. Im Abschnitt III im Anhang finden sich in spezifischen Methodenblättern einige zentrale Ansätze vertieft beschrieben und mit praxisnahen Hinweisen erläutert.

81586

0.5 Patentwesen, Normen, Regelwerke

6.0 Allgemeines

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

Passive Sicherheit von Tragkonstruktionen für die Straßenausstattung – Anforderungen und Prüfverfahren: DIN EN 12767 (Deutsche Fassung EN 12767:2019+A1:2024, Stand: März 2025)

Berlin: DIN Media, 2025, 74 S., zahlr. B, T, 18 Q, Anhang (Hrsg.: DIN, Deutsches Institut für Normung, Normenausschuss Bauwesen)

Das Dokument EN 12767:2019+A1:2024 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 "Straßenausstattung" erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird. Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-10-21 AA "Rückhaltesysteme (SpA zu CEN/TC 226/WG 1 und WG 10) Gemeinschaftsausschuss mit FGSV" im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau). Das Dokument wurde überarbeitet und redaktionell korrigiert. Die wesentlichen technischen Änderungen in dieser Überarbeitung gegenüber der DIN EN 12767:2019-10 sind: die Berücksichtigung der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG. Des Weiteren die Einführung einer Druck-/Zugprüfung, um einen Vergleich zwischen den in der Prüfung und den vor Ort verwendeten Einbettungen zu ermöglichen, die Harmonisierung der Grenzwerte für die Insassensicherheit (ASI und THIV), unabhängig von der Energieabsorptionskategorie, Ersetzen der Insassensicherheitsstufe durch ein alphanumerisches Zeichen anstelle einer Zahl, um eine klare Unterscheidung zum früheren Ansatz (EN 12767:2007) zu haben. Nun haben NE-C, LE-C und HE-C die gleiche Insassensicherheit. Die beste Insassensicherheit wird mit A erreicht. Dazu kommen die Einführung von Versagensmodi zur Klassifizierung, ob Prüfprodukte sich bei der Prüfung ablösen oder nicht ablösen, die Einführung von Richtungsempfindlichkeiten, um einen möglichen

Einfluss des Anprallwinkels zu berücksichtigen, die verbesserte Beschreibung der Prüfung, einschließlich Montageanleitung und Übertragung der Verformung des Dachs in einen messbaren Wert, um den Einfluss der Fahrzeugstruktur auf die Prüfergebnisse zu verringern, die Einführung einer zusätzlichen Prüfung bei 50 km/h in Fällen, in denen das Prüfprodukt bei Niedriggeschwindigkeit nicht aktiviert wird. Eine Erläuterung der Definition von "aktiviert" wird ebenfalls angegeben und es gibt bessere Regeln für die Bestimmung von Produktreihen (bisher Produktfamilien) auf Grundlage der geprüften Grenze(n). Dazu kommen die Einführung eines Ansatzes zur Gefahrenbeurteilung im Einklang mit EN 1317-1:2010 zur Beurteilung von Änderungen einer Version und der Anwendung von (zum Beispiel) virtuellen Prüfungen (VT; englisch: virtual test) und die Möglichkeit, unter bestimmten Bedingungen mittlere Geschwindigkeitsstufen zu deklarieren. Die vorherige Ausgabe von EN 12767 enthielt Abnahmekriterien für Prüfungen, diese sind nun, der Einfachheit halber, in Anhang A wiederholt. Frühere Ausgaben der Norm waren die DIN EN 12767: 2000-07, 2008-01 und 2019-10.

81587

0.5 Patentwesen, Normen, Regelwerke

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

U. Hartmann, N. Borchering

Der Immissionsteil der TA Luft

Immissionsschutz 30 (2025) Nr. 1, S. 10-18, 2 B, 2 T, zahlr. Q

Die Weiterentwicklung des Standes der Technik und die Fortschreibung der Immissionswerte zur Beurteilung der Luftqualität auf Europäischer Ebene waren Anlass für die Anpassung der TA Luft im Jahr 2021. Im Beitrag wird auf die Regelungen zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen eingegangen, die im Kapitel 4 der TA Luft enthalten sind. Hierbei spielt die Festlegung von schutzgutabhängigen Immissionswerten die zentrale Rolle. Die Ermittlungsmethoden – Immissionsmessungen und Immissionsprognosen – wurden mit wenigen Änderungen aus der Vorgängerversion der TA Luft aus dem Jahr 2002 übernommen. Die TA Luft wurde um die Aspekte des Naturschutzes und um die Beurteilung von Geruchsimmissionen erweitert. Die Neufassung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft wurde am 23. Juni 2021 durch das Bundeskabinett mit den Maßgaben des Bundesrates vom 28. Mai 2021 beschlossen. Sie trat am 1. Dezember 2021 in Kraft. Ziel der Novelle ist die Umsetzung zahlreicher Vorsorgeanforderungen, die an die immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen gestellt werden müssen und die in Durchführungsbeschlüssen der Europäischen Kommission zu Schlussfolgerungen über die "Besten Verfügbaren Techniken" (BVT) enthalten sind. Neben dieser Anpassung wurden die Vorschriften an den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen aktualisiert und erweitert. Diese Vorschriften finden sich – wie in der Vorgängerversion der TA Luft – im Kapitel 4. Im Wesentlichen beziehen sich die Änderungen im Kapitel 4 auf die Einführung der Kenngröße der Gesamtzusatzbelastung, die Hinzunahme eines Immissionswertes zur Beurteilung von Partikel (PM_{2.5}) zum Schutz der menschlichen Gesundheit, die Hinzunahme von Stoffen/Stoffgruppen zur Beurteilung von Schadstoffdepositionen und die Aktualisierung der Bagatellregelung und der Bagatellmassenströme.

81588

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

S. Stöber, A. Vogelsang

QGIS Plug-in für OKSTRA-Daten und Python für die OKSTRA-Klassenbibliothek

Straße und Autobahn 76 (2025) Nr. 3, S. 190-195, 4 B

Beim Austausch von OKSTRA-Daten besteht regelmäßig ein Bedarf, die Daten zu visualisieren, zum Beispiel zur Qualitätssicherung. Hier wird seit langem ein geeignetes flexibles Werkzeug vermisst, mit dem es für Endanwender leicht möglich ist, einen Datensatz mit frei verfügbaren Werkzeugen anzuzeigen. Die

vorhandenen Mittel, etwa im OKSTRA-Werkzeug, reichen hierfür nicht mehr aus, zumal die Datenumfänge die Tendenz haben, immer größer zu werden. Hier kommt eine Initiative der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt ins Spiel, wodurch die frei verfügbare GIS-Anwendung QGIS durch ein Plug-in aufgerüstet wird für den Umgang mit OKSTRA-Datensätzen. Dadurch wird es möglich, OKSTRA-Daten in QGIS quasi nativ einzubinden, zu prüfen und mit zusätzlichen Attributen anzureichern. Durch den Einsatz von QGIS-Stildefinitionen können die Daten in fachlich treffender Weise präsentiert werden. Bei einer direkten Einbindung einer OKSTRA Bestands-DB können die Projektdaten nach erfolgreicher Prüfung auch direkt in die Datenbank übernommen werden. Zur technischen Realisierung des Plug-ins wurde die OKSTRA-Klassenbibliothek (OKLABI) mit einer Schnittstelle für die Programmiersprache Python ausgerüstet. Da diese Sprache eine sehr weite Verbreitung genießt, entsteht dadurch über das QGIS-Plug-in hinaus zusätzlich ein ganz neuer, großer Bereich von Einsatzmöglichkeiten für die OKLABI. Eine erste Version der Python-Schnittstelle für die OKLABI ist im Sommer 2023 entstanden und der Prototyp des QGIS-Plug-in für das OKSTRA-Datenformat ist im vierten Quartal 2023 erstmalig zum Einsatz gekommen. Das Ziel ist es, dieses Plugin künftig der Öffentlichkeit verfügbar zu machen.

81589

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

5.3.2 Verkehrssystem-Management

C. Behr, H. Stöner

Multimodale Datendrehscheibe NRW (MDD NRW): Mit gebündelten Daten klimafreundliche Mobilität voranbringen

Nahverkehr 42 (2024) Nr. 12, S. 32-35, 2 B

Die Multimodale Datendrehscheibe NRW, betrieben vom Verkehrsverbund Rhein-Sieg, bündelt landesweit Mobilitätsdaten aus ÖPNV, Sharing-Angeboten und Infrastruktur, um vernetzte, klimafreundliche Mobilität zu fördern. Sie ermöglicht multimodale Reiseketten, reduziert technische und rechtliche Hürden und vereinfacht die Nutzung der Daten durch standardisierte Schnittstellen stark. Das Hintergrundsystem dient als Grundlage zur Kundeninformation sowie Planung und unterstützt die Mobilitätswende in NRW.

81590

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

3.9 Straßenverkehrsrecht

H. Bittner, G. von Bressendorf, C.M. Ewers-Lauer, J. Kopp, K. Napierski, F. Walkenhorst

Novelle der Fahrerschulerausbildungsverordnung: Erstellung von Ausbildungsverläufen und Kompetenzrahmen für alle Fahrerlaubnisklassen

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2024, 94 S., zahlr. Q (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Mensch und Sicherheit H. M 349). – ISBN 978-3-95606-799-0. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Im Mai 2022 wurde das Ausbildungs- und Evaluationskonzept zur Optimierung der Fahrausbildung in Deutschland in der Schriftenreihe der Bundesanstalt für Straßenwesen als Heft M 330 "Mensch und Sicherheit" mit einem entsprechenden Anhang veröffentlicht. Der Bericht zum Forschungsprojekt 82.0706 beinhaltet im Hinblick auf die Fahranfängervorbereitung ein Konzept zur Optimierung der Fahrausbildung zum Fahrerlaubniswerb der Klasse B im Ersterwerb und als Erweiterung einer Fahrerlaubnisklasse. Er umfasst somit den Grundstoff und den klassenspezifischen Zusatzstoff. Im Mittelpunkt stehen ein Kompetenzrahmen sowie ein Ausbildungsplan: Standards für den Erwerb von Fahr- und Verkehrskompetenzen wurden hier ebenso

festgelegt wie Mindestausbildungsinhalte. Darüber hinaus wurden verschiedene Lehr- und Lernformen zugeordnet und eine zeitliche Zuordnung vorgenommen. Sowohl für das Selbstständige Theorielernen als auch für den Theorieunterricht wurden Empfehlungen zur inhaltlichen und methodischen Gestaltung sowie zum Einsatz von Medien ausgesprochen. Diese Empfehlungen beziehen sich auf den Theorieunterricht in der Fahrschule und auf das selbstständige Lernen außerhalb der Fahrschule. Vorrangiges Ziel des Projekts (Forschungsprojekt 82.0817) war die Erstellung von Kompetenzrahmen und Ausbildungsverlaufsplänen nach der im oben genannten BAST-Bericht erarbeiteten Systematik für die Klasse B. Die Fahrschüler sollen zukünftig stärker vom Blended Learning profitieren und damit sowohl asynchron eigenständig mithilfe von E-Learning-Einheiten Wissensgrundlagen schaffen als auch in Präsenz unterrichtet werden. Ziel ist es, die Lernzeit zu verlängern, damit eine höhere Effektivität zu erlangen, ohne die Kosten nennenswert zu erhöhen. Gleichzeitig ergibt sich hierbei eine verbesserte Möglichkeit der thematischen Verzahnung der theoretischen und praktischen Ausbildung. Die entsprechenden Blended-Learning-Module können in die bisher vorhandenen Lehr-Lernprogramme sinnvoll integriert werden. Voraussetzung dafür ist ein geführtes Lernmanagement, das sowohl geführte Wissensaktivierung und Wissenskonsolidierung als auch geführte Lernkontrollen beinhaltet. Dieses soll bei allen Erweiterungen Anwendung finden und auch für die Inhalte gelten, die bereits bei vorherigem Fahrerlaubniswerb unterrichtet wurden.

81591

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme

0.8 Forschung und Entwicklung

N. Meyer, S. Métille, M.-L. Percassi, M. Hackenfort, D. Hagmann, H. Reber, E. Bouillet, S. Ossey, O. R. Grognoz

Sensordatenbasierte Unfallforschung: Rechtliche und technologische Möglichkeiten (- Forschungsprojekt MFZ_20_07A_02)

(Orig. engl.: Sensor-based accident research and prevention: exploring legal and technological opportunities)

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2024, 110 S., 10 B, 7 T, zahlr. Q, Anhang (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1775)

Mit der Einführung des automatisierten Fahrens werden in Zukunft noch mehr Sensordaten anfallen. Erstens benötigen die Fahrzeughersteller (OEMs) Sensordaten, um ihre Algorithmen für das automatisierte Fahren zu trainieren. Zweitens benötigen die Fahrzeuge, sobald die Algorithmen entwickelt sind, Sensordaten, um automatisiert fahren zu können. Daher wird erwartet, dass in den kommenden Jahren immer mehr Sensoren installiert werden, die immer mehr Daten liefern werden. Das Projekt untersuchte rechtliche und technologische Lösungen, mit denen das Potenzial der Daten erschlossen werden kann, und konzentriert sich dabei auf vier Anwendungsfälle, die durch eine umfassende Einbeziehung von Interessengruppen ermittelt wurden. Das Projekt bringt Fachwissen aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen zusammen: Datenwissenschaft, Recht, Wirtschaft, Politik und Verwaltung, Psychologie und Technik. Dies macht es zu einem wirklich interdisziplinären Projekt. Darüber hinaus verfolgt das Projekt einen transdisziplinären Ansatz: Es befasst sich mit konkreten Problemen und zielt darauf ab, relevante Lösungen für Nutznießende zu entwickeln, das heißt im Falle dieses Projekts für die Verkehrssicherheitsforschung und Präventionsfachleute in Hochschulen, Behörden und im privaten Sektor. Transdisziplinarität wird erreicht, indem a) die Begünstigten als Projektmitglieder direkt am Projekt beteiligt werden und b) externe Begünstigte von Anfang an in die Projektgestaltung einbezogen werden, anstatt sie erst am Ende mit den Ergebnissen zu konfrontieren. Die Begünstigten und Interessengruppen wurden auf zwei Arten einbezogen: Als Teammitglieder: Das Dynamic Test Center (DTC) der Berner Fachhochschule führt Unfallrekonstruktionen durch und arbeitet in der Praxis mit Sensordaten. Das Team der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) repräsentiert die Forschungsgemeinschaft,

die Sensordaten nutzen möchte. Des Weiteren als Workshop-Teilnehmende: Mehr als 30 Menschen aus der Praxis waren an einer Reihe von 8 Workshops beteiligt. In den Workshops wurden zusammen mit den Anwendern und Nutznießern Anwendungsfälle identifiziert, die dann den Fokus des Projekts definierten. Jeder Anwendungsfall behandelt ein anderes Problem, das mit Hilfe von Sensordaten gelöst werden kann. Als Hintergrund für die Analyse der Anwendungsfälle umfasst das Projekt eine umfassende Bestandsaufnahme der Sensordaten, die heute verfügbar sind und in Zukunft verfügbar werden könnten. Darüber hinaus gibt das Projekt einen Überblick über die relevanten rechtlichen und datenwissenschaftlichen Grundlagen im Kontext von Sensordaten. Es beschreibt den geltenden Rechtsrahmen sowohl in der Schweiz als auch in der Europäischen Union.

81592

0.12 Ingenieurberuf

0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften

4.1 Organisation (Struktur, Qualitätssicherung)

13.5 Baustelleneinrichtung

P. Vogt

Einführung in die baubetriebliche Praxis: Planung und Steuerung von Baustellen des Hoch- und Tiefbaus

Wiesbaden: Springer Vieweg, 2024, VIII, 256 S., zahlr. B, T, Q. - ISBN 978-3-658-44257-6

Der Aufbau des Lehrbuchs orientiert sich am baubetrieblichen Vorgehen bei Realprojekten. Zum Einstieg werden die Rahmenbedingungen erläutert, die für die Planung der baubetrieblichen Prozesse wichtig sind. Die operative Ausführung von Bauvorhaben benötigt eine gründliche Arbeitsvorbereitung, jedoch erkennen Unbeteiligte erst mit der Einrichtung der Baustelle, wie weit die Planungsphase bereits vorangeschritten ist. In weiteren Kapiteln werden die wesentlichen Bauverfahrenstechniken im Erd- und Hochbau vorgestellt und durch aussagekräftige Abbildungen ergänzt. Wichtige Querschnittsthemen wie die Dokumentation des Baugeschehens, die Qualitätssicherung sowie der Arbeits- und Gesundheitsschutz ergänzen die Buchinhalte. Zahlreiche Aufgaben mit Lösungen runden das Lehrbuch ab. Der formale Aufbau orientiert sich an der besonderen Didaktik der Reihe "erfolgreich studieren" des Springer-Vieweg Verlags. Behandelt werden Baubetriebliche Praxis - Rahmenbedingungen, Arbeitsvorbereitung - Planung der Ausführung, Organisation einer Baustelle und Qualitätsmanagement, Erdbau, Hochbau, Bauhaupt- und -hilfsstoffe, Ingenieurbau - Baugruben sowie der Arbeits- und Gesundheitsschutz.

81593

0.12 Ingenieurberuf

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

M. Vollrath

Verkehrspsychologie: ein Überblick für Psychologiestudierende und -interessierte

Berlin: Springer-Verlag, 2025, IX, 66 S., zahlr. B, Q. - ISBN 978-3-662-70643-5

Das Ziel dieses Buches ist es, Interesse für diesen Bereich der Psychologie zu wecken. Es ist kein Lehrbuch, also weder umfassend, noch vollständig. In dem ersten Kapitel des Buches werden verschiedene Arten von Verkehrspsychologie angesprochen. Damit sind auch verschiedene Forschungs- und Anwendungsfragestellungen angesprochen. Es geht hier nicht darum, zwischen diesen Richtungen abzugrenzen, sondern vielmehr die verschiedenen Möglichkeiten deutlich zu machen. In der Praxis wird man dann immer in einer Mischung aus diesen Richtungen arbeiten. Der zentrale Teil des Buchs geht dann in drei Kapiteln auf den Menschen und seine Rolle in den wesentlichen Teilen des Verkehrssystems ein. In Kapitel 2 steht der Mensch mit seinen Fähigkeiten und Einstellungen im Vordergrund. Hier steht die Psychologie vielleicht am meisten im

Vordergrund. Aber auch der Umgang des Menschen mit Technik und vor allem mit Fahrzeugtechnik erfordert psychologische Forschung, die in Kapitel 3 dargestellt wird. Fahrerassistenzsysteme und automatisches Fahren sind Themen, die die Verkehrspsychologen noch einige Jahre beschäftigen werden. Diese Technik wird nur dann funktionieren und auch von Menschen genutzt werden, wenn verkehrspsychologische Erkenntnisse bei der Entwicklung berücksichtigt werden. Mensch und Technik im Verkehr halten sich in einer Verkehrsinfrastruktur auf. Darum geht es in Kapitel 4. Psychologisch betrachtet ist klar, das Verhalten und Erleben immer vom Kontext abhängt, in diesem Fall von der Infrastruktur. Kann man Straßen so gestalten, dass Autofahrer automatisch langsam fahren? Wie muss man Radwege und Straßen bauen, damit Radfahrer nicht übersehen werden? Und was sind so angenehme Radwege, dass man das Auto stehen lässt? Hier kann die Verkehrspsychologie dazu beitragen, den Verkehr nachhaltig und sicher zu gestalten. Am Ende des Buches finden sich dann in Kapitel 5 noch eine kurze Zusammenfassung und einen Ausblick.

81594

0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.21 Straßengüterverkehr

A. Goudz, R. Pieszek

Innovative Stadt-Logistik: Bewertung nachhaltiger Konzepte zur Entlastung des Wirtschaftsverkehrs

Wiesbaden: Springer Gabler, 2024, XII, 187 S., zahlr. B, T, Q, Anhang. - ISBN 978-3-658-44135-7

Das Buch bewertet einige ausgewählte City-Logistik-Konzepte hinsichtlich ihrer Eignung, den urbanen Wirtschaftsverkehr zu entlasten und damit die nachhaltige Entwicklung von Städten, unter Verwendung der multikriteriellen Entscheidungsanalyse zu fördern. Das Buch vermittelt dafür zunächst einen Überblick über die Notwendigkeit der Reorganisation der Güterdistribution im urbanen Raum. Aufbauend darauf werden die Grundidee von City-Logistik sowie ausgewählte City-Logistik-Konzepte und ihre Funktionalität in der Praxis vorgestellt. Im Anschluss an die Bewertung werden sowohl die Erfolgsfaktoren des bestbewerteten Konzepts als auch seine Realisierbarkeit in deutschen Städten thematisiert und ein kurzer Ausblick für mögliche, anwendungsorientierte Forschungsprojekte gegeben. Dieses Buch und die daraus hervorgehenden Erkenntnisse über die City-Logistik-Konzepte können den kommunalen Entscheidungsträgern als Hilfestellung für die Umsetzung wirkungsvoller Maßnahmen für eine nachhaltige Stadtentwicklung dienen. Darüber hinaus kann es als Hilfsmittel für die Durchführung einer multikriteriellen Entscheidungsanalyse verwendet werden. Dafür wird die Methodik zur Lösung von Entscheidungsproblemen dargestellt. Für die zentrale Thematik der Nachhaltigkeit wird eine praktische Anwendung der Nachhaltigkeitsbewertung dargelegt.

81595

0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

E. Bosina, M. Meeder, U. Weidmann

Fussverkehr: Planen, Gestalten, Dimensionieren

Zürich: vdf Hochschulverlag, 2025, 640 S., zahlr. B, T, Q. - ISBN 978-3-7281-4203-0

Mobil zu sein war für die Menschen zu allen Zeiten essenziell, doch warum erlebt die Fussverkehrsforschung gerade in heutiger Zeit einen Aufbruch? Die Gründe sind vielfach: Energieverbrauch, Landverbrauch und Emissionen der motorisierten Verkehrssysteme beeinträchtigen Nachhaltigkeit und Lebensqualität. Immer mehr Menschen leben in immer größeren Städten; die Außenräume werden immer dichter genutzt und bedingen eine entsprechende Gestaltung. Darüber hinaus entdecken Klima- und Städtebaupolitik den Fussverkehr als nachhaltige Mobilitätsform. Die Forderung nach einer inklusiven und hindernisfreien Gesellschaft

bedingt ein Design-for-All. Das Buch sammelt die Ergebnisse von rund 35 Jahren Forschung und Lehre und beschäftigt sich mit den zentralen Themenbereichen des Fussverkehrs. Dazu gehören die Grundlagen des Personenflusses, die Kapazitäts- und Qualitätsbeurteilung, analoge und simulationsbasierte Berechnungsverfahren sowie deren praktische Anwendung, die Gestaltung von Anlagen des öffentlichen Verkehrs, städtebauliche Aspekte sowie die Hindernisfreiheit. Der Autor ist ordentlicher Professor für Verkehrssysteme an der ETH Zürich und Vizepräsident für Infrastruktur. Er leitet das Projekt "Verkehr 45", das die nationale Verkehrsplanung im Auftrag des Bundesrats überprüft.

81596

0.16 Klimaschutz, Nachhaltige Entwicklung, Ressourcenschonung, Lebenszyklusbetrachtung, Ökobilanz

3.4 Bau- u. Planungsrecht, Planfeststellung

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

F. Shirvani

Klimaschutz als Abwägungsbelang in der Bauleitplanung

Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ) 44 (2025) Nr. 7, S. 447-451, 75 Q

In dem Beitrag wird untersucht, welchen Stellenwert der Klimaschutz im Bereich der Bauleitplanung, namentlich im Rahmen der planerischen Abwägung, hat. Dabei wird erörtert, ob der Klimaschutz seit dem Klimaschutzbeschluss des BVerfG im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung ein stärkeres Gewicht erhalten hat. Zudem wird diskutiert, welches Verhältnis zwischen den klimaschutzrelevanten Abwägungsbelangen besteht, zu denen etwa die Nutzung erneuerbarer Energien und die Schaffung von Grünflächen gehören. Schließlich wird eruiert, wie etwaige Konflikte zwischen dem Klimaschutz und dem Eigentumsgrundrecht planungsrechtlich zu lösen sind. Denkt man über den Zustand der deutschen Städte und Gemeinden im Bereich des Klimaschutzes nach, stellt sich die Frage, ob sich diese bereits auf dem Pfad zur grünen, treibhausgasneutralen Stadt befinden. An rechtspolitischen Konzepten, wie die "grüne Stadt" der Zukunft oder die "Green City" aussehen soll, fehlt es beileibe nicht. So haben etwa 2020 die für die Stadtentwicklung zuständigen europäischen Ministerinnen und Minister die sogenannte neue Leipzig-Charta als Leitdokument für eine zeitgemäße Stadtpolitik verabschiedet. In dieser Charta wird das Bild der "grünen Stadt" skizziert, die sich insbesondere durch eine klimaneutrale Energieversorgung auszeichnet, einen klimaneutralen Gebäudebestand aufweist und ihren Einwohnern Zugang zu Grün- und Freizeitflächen verschafft. Allerdings ist klärungsbedürftig, ob Städte und Gemeinden überhaupt über die effektiven Werkzeuge verfügen, um diese anspruchsvollen Ziele zu verwirklichen. Zu den Klimaschutzinstrumenten der Städte und Gemeinden gehören zweifellos diejenigen des Städtebaurechts im Allgemeinen und der Bauleitplanung im Besonderen.

81597

0.16 Klimaschutz, Nachhaltige Entwicklung, Ressourcenschonung, Lebenszyklusbetrachtung, Ökobilanz
5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)
5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

M.E.C. Bagdatli, F. Ipek

Auswirkungen von Buspriorisierungen in kleinen Städten auf die Nachhaltigkeit

(Orig. engl.: Sustainability impact of bus priority treatments in small-scale cities)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 476-498, 6 B, 9 T, 112 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Buspriorisierungen (Bus priority treatments, BPTs) im Rahmen von Beschleunigungsmaßnahmen gehören zu den wirksamen alternativen Lösungen, die dem städtischen Verkehr erhebliche Vorteile bieten. Die Literatur hat einige der Vorteile von BPTs in verschiedenen Aspekten aufgezeigt. In dieser Studie der türkischen Nigde Omer Halisdemir-Universität wurden die Auswirkungen des ÖPNV auf die Nachhaltigkeit in Städten anhand zahlreicher Interviews untersucht. Die Studie wurde unter ausgewogener Berücksichtigung der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Faktoren durchgeführt, die die drei Hauptsäulen der Nachhaltigkeit darstellen. Diese Studie ist einzigartig, weil sie sich auf Städte mit geringer Einwohnerzahl konzentriert und Ansätze zur Bewertung der Nachhaltigkeitsauswirkungen berücksichtigt, die in früheren Studien nicht auf BPTs angewandt wurden. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass öffentliche Verkehrsmittel ein hohes Potenzial haben, Städte in sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Hinsicht positiv zu beeinflussen. Daraus wird geschlossen, dass sie den Städten in den drei Hauptsäulen der Nachhaltigkeit erhebliche Vorteile bieten können. Die Studie hat auch gezeigt, dass der ÖPNV einen positiven Beitrag zur Nachhaltigkeit sowohl kleiner als auch mittlerer und großer Städte leisten kann.

81598

0.16 Klimaschutz, Nachhaltige Entwicklung, Ressourcenschonung, Lebenszyklusbetrachtung, Ökobilanz
5.17 Bewertungsverfahren (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen)

M. Sulzbach, G. Golkowski

Potenziale der Nachhaltigkeit und deren Erschließung

Straße und Autobahn 76 (2025) Nr. 3, S. 171-178, 6 B, 4 T, zahlr. Q

Der voranschreitende Klimawandel und die weiter zunehmende Rohstoffknappheit zeigen deutlich, wie wichtig ein nachhaltiger Wandel ist. Dieser Wandel muss auch im Straßenbau vorangetrieben werden. Allerdings ist es schwierig, eine Entwicklung einzuschlagen, wenn nicht bekannt ist, welcher Weg der beste ist. Die umfassende Bilanzierung von Treibhausgasemissionen, Ressourcen- und Energieverbräuchen gibt hierbei eine wichtige Entscheidungshilfe. Die größten Nachhaltigkeitspotenziale sollten, falls möglich, auch als Erstes angegangen werden, während sehr kleine Faktoren erst zu einem späteren Zeitpunkt oder gar nicht bearbeitet werden müssen. Eine Grundlage stellen europäische und deutsche Regelwerke und Normen dar. Sie bilden das Gerüst einer Nachhaltigkeitsbilanzierung, müssen aber für den Straßenbau angepasst werden. Innerhalb eines vom BMDV beauftragten Forschungsprojekts wurden, in engem Austausch mit Vertretern aus Industrie, Forschung und Verwaltung, Annahmen zu Baustoffen, Transporten und Lebenszyklen für die betrachteten Bauweisen festgelegt, so dass unterschiedliche Szenarien betrachtet werden konnten. Hier wurde auch ein Berechnungs-Tool erstellt, welches im Folgenden für weitere Berechnungen durch die Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt) genutzt wurde. Dabei wurden die größten Hebel für die Nachhaltigkeit bestimmt. Als Ergebnis konnten die Nutzungsdauern der einzelnen Schichten, die genutzten Energieträger und die Transportweiten als größte Einflussfaktoren identifiziert werden. Um darüber hinaus die Sicht der

handelnden Akteure zu erfahren, wurde in 2024 durch die BASt ein Diskussionsforum veranstaltet, in dem Maßnahmen zur CO₂-Reduktion im Straßenbau diskutiert wurden. Dabei wurden die bereits beschriebenen Einflussfaktoren weitestgehend bestätigt und um weitere Faktoren ergänzt. Die Arbeiten im Bereich der Nachhaltigkeit sind aber noch bei Weitem nicht abgeschlossen. Es werden neue Forschungsprojekte angestoßen und Hinweispapiere erstellt. Die politischen Voraussetzungen werden sich weiter ändern, die Daten Grundlagen werden sich ändern, die Zielsetzungen werden sich ändern. All' das führt dazu, dass der Straßenbau beim Thema Nachhaltigkeit sprichwörtlich noch eine lange, kurvenreiche Fahrt vor sich hat.

Straßenverwaltung



81599

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)

0.20 Straßen- und Verkehrswesen (Länderberichte)

Verkehrsunfallgeschehen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern (Ausgabe 2024)

Ebern: Landesbaudirektion Bayern (LBD), 2024, 60 S., zahlr. B, T, Q, Anhang

Die Veröffentlichung der Landesbaudirektion Bayern befasst sich mit der Untersuchung tödlicher Verkehrsunfälle mit dem BAYGIS-Unfallanalysesystem, mit der Bewertung der Verkehrssicherheit von flexiblen Richtungstafeln sowie mit der Unfallentwicklung im Überblick und mit Bezugsgrößen des Unfallgeschehens und der Unfallkenngrößen. Dabei werden unterschiedliche Bezugsgrößen herangezogen und es zeigt sich, dass die Unfälle nach dem coronabedingten Rückgang 2022 und 2023 wieder zugenommen haben. Während die Unfallfolgekosten im Straßennetz insgesamt abnehmen, ist unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung und des Motorisierungsgrads nach wie vor ein kontinuierlicher Anstieg der Unfälle zu beobachten. Gegenüber 2022 hat sich die Anzahl der bei Verkehrsunfällen Getöteten im klassifizierten Straßennetz in Bayern innerorts wie außerorts im Vergleich zum letzten Bericht kaum verändert.

81600

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

S. Das, V. Vierkant, J.C. Gonzales, B. Kutela, Sheykhford

Bayes'sche Netzwerke für die Analyse der Unfallschwere bei Motorradunfällen

(Orig. engl.: Bayesian network for motorcycle crash severity analysis)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 51-63, 8 B, 4 T, 34 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Da es keine schützenden baulichen Barrieren und fortschrittlichen Rückhaltesysteme gibt, sind Motorradfahrende in den USA gefährdete Verkehrsteilnehmende. Im Jahr 2020 ereigneten sich in den USA pro zurückgelegter Fahrzeugmeile 28-mal häufiger tödliche Unfälle mit Motorradbeteiligung als mit Pkw-Insassen, wobei 5 579 motorradbedingte Todesfälle zu beklagen waren, die höchste Zahl an getöteten Motorradfahrenden seit

1975. Durch die Identifizierung von Mustern und Beziehungen zwischen den wichtigsten beitragenden Faktoren können Strategien zur Reduzierung von Motorradunfällen entwickelt werden. Zusätzlich zu den derzeitigen Bemühungen müssen zusätzliche Forschungsarbeiten auf innovativen Wegen und mit mehr finanziellen Mitteln durchgeführt werden. Bayes'sche Netzwerke können die Beziehungen zwischen potenziellen Variablen zur Einhaltung der Geschwindigkeit besser aufdecken. Die Studie nutzte Motorradunfalldaten aus sechs Jahren (2014 bis 2019) in Louisiana, um die bedingten Wahrscheinlichkeiten der Einflussfaktoren zu bestimmen. Neben hohem Alkoholeinfluss sowie Fahrbahnen ohne Mitteltrennung sind 35- bis 44-jährige Fahrende, die an unangemessenem Fahrverhalten beteiligt sind, und Unfalltypen die zugrunde liegenden Faktoren, die mit einem erheblichen Anstieg der Motorradunfallschwere verbunden sind. Die Ergebnisse dieser Studie können auch für die Entscheidungsfindung und die Entwicklung von Strategien für die Sicherheit im Motorradverkehr genutzt werden. Das Fahren eines Motorrads erfordert ein hohes Maß an körperlicher Leistungsfähigkeit und Koordination. Die herkömmliche Methode zur Analyse der Unfallschwere besteht darin, Beziehungen zwischen Fahr- und Verkehrsmerkmalen, Umwelt- und Straßenbedingungen und dem Auftreten von Unfällen herzustellen. Die meisten Modelle, die nach dieser Methode erstellt werden, leiden darunter, dass sie auf allgemeinen Annahmen und aggregierten Größen beruhen. Darüber hinaus ist die Identifizierung der beitragenden Komponenten auf der Grundlage von Beobachtungsdaten mit einer Vielzahl von Beziehungen verbunden, wenn man die Annahmen berücksichtigt, die während der verschiedenen Modellierungsverfahren bewertet werden.

Rechtswesen

3

81601

3.0 Gesetzgebung

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

C. Jürschik-Grau, M. Stützel

Vergabe freigestellter Schülerverkehre: Verbietet das Europarecht faire Löhne?

Nahverkehr 42 (2024) Nr. 12, S. 50-52, 22 Q

Bei der europaweiten Vergabe freigestellter Schülerverkehre trifft das Tariftreuerecht der Bundesländer auf das Europarecht. Anders als man nach einer mehr als neun Jahre alten Entscheidung der Vergabekammer Niedersachsen zunächst glauben könnte, ist die Anwendung von Tariftreuepflichten nicht europarechtswidrig. Vielmehr ist die Entscheidung der Vergabekammer in wesentlichen Teilen überholt, da das Europarecht und die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs sich weiterentwickelt haben. Bei der aktuellen Rechtslage steht das Europarecht der Tariftreuepflicht nicht entgegen. Die zentrale europarechtliche Regelung ist insoweit die Arbeitnehmer-Entsenderichtlinie, die eine Anwendung von allgemein wirksamen Tarifverträgen zulässt. Jedenfalls in Baden-Württemberg sind Tariftreueerklärungen mit dem Europarecht vereinbar, weil die in Bezug genommenen Tarifverträge als allgemein wirksam eingestuft werden können.

81602

3.4 Bau- u. Planungsrecht, Planfeststellung

5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)

J. Marschall

In Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung und ihre Vorwirkungen

Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ) 44 (2025) Nr. 6, S. 377-381, 99 Q

Der Planungsdruck in der Raumordnung ist in Anbetracht ihrer zentralen Bedeutung für räumliche Transformationsprozesse und der Vielzahl an neuen gesetzlichen Vorgaben hoch. Die auf mittelfristige Zeiträume ausgelegten Raumordnungspläne müssen kurzfristig an aktuelle Anforderungen angepasst werden. Bereits im Verfahren kommen den vorgesehenen und den in Aufstellung befindlichen Zielen der Raumordnung Wirkungen mit Bedeutung für die Planungs- und Genehmigungspraxis zu. Schon vor dem formellen Abschluss des Planungsverfahrens können künftige Ziele der Raumordnung die Zulassung von Vorhaben begünstigen oder eine Grundlage für die befristete Untersagung von Vorhaben sein. Dem überragenden öffentlichen Interesse am Ausbau der erneuerbaren Energien wird dabei in Bezug auf den Windenergieausbau durch Sonderregelungen Rechnung getragen. Das zentrale Steuerungsinstrument der Raumordnung sind die in Raumordnungsplänen festgelegten Ziele im Sinne des § 3 I Nr. 2 ROG, die in Relation zu den Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung den höchsten Steuerungsanspruch haben und am präzisesten sowie am bindungsstärksten sind. So sind Ziele der Raumordnung gem. § 4 I ROG bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen öffentlicher Stellen sowie bei Entscheidungen öffentlicher Stellen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen anderer öffentlicher Stellen und Personen des Privatrechts zu beachten.

81603

3.4 Bau- u. Planungsrecht, Planfeststellung

7.4 Entwässerung, Grundwasserschutz

A. Kukk, R. Ganser

Rechtliche Anforderungen an Wasserflächen im Bebauungsplan – Schranken der Starkregen- und Hitze-resilienz?

Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ) 44 (2025) Nr. 4, S. 214-219, 11 Q

Die Bauleitplanung sieht zur Anpassung an den Klimawandel im Sinne der Starkregen- und Hitzeresilienz immer häufiger eine oberflächengebundene Erfassung, Rückhaltung und Versickerung von Oberflächen- und Niederschlagswasser vor ("wassersensible Stadt"/"Schwammstadt"). Eine wassersensible Siedlungsentwicklung zielt darauf ab, dem natürlichen hydrologischen Kreislauf möglichst nahe zu kommen. Oft sieht sie oberirdische Wasserflächen in Mulden, Senken oder Becken vor, die zugleich verbesserte Aufenthaltsqualität zwischen verdichteter Bebauung schaffen können. Die Ausarbeitung der Hochschullehrer Kukk und Ganser der HfWU Nürtingen/Geislingen legt anhand des Baugesetzbuchs, des Wasserhaushaltsgesetzes und exemplarisch des baden-württembergischen Wassergesetzes dar, dass solche Wasserflächen auf öffentlichen und/oder privaten Flächen festgesetzt werden dürfen (I.) und dass es sich bei nicht nur gelegentlich Wasser führenden Strukturen häufig um Gewässer im rechtlichen Sinn handelt (II.). Dies hat Rechtsfolgen vor allem für das Eigentum (III.), den Eintritt des strengen wasserrechtlichen Regimes (IV.), die Unterhaltungspflicht (V.), zu beachtende Abstände (VI.) und Abwehransprüche (VII.). Die planende Gemeinde muss dies bedenken. Sie muss deswegen aber sicher nicht Abstand von einer solchen Planung nehmen. Oberflächengebundene Erfassung, Rückhaltung und Versickerung durch Wasserläufe und Wasserflächen lässt sich im Bebauungsplan regeln. Das BVerwG hat schon vor über 20 Jahren bestätigt, dass ein Bebauungsplan zur Beseitigung von

Niederschlagswasser ein dezentrales System privater Versickerungsmulden und Grünflächen festsetzen darf. § 9 BauGB enthält Festsetzungsmöglichkeiten für Wasserflächen, die laufend erweitert und ergänzt werden: Zu beachten ist die Unterscheidung der Festsetzung von "Flächen" und "Maßnahmen" in § 9 Absatz 1 BauGB. Es bestehen weitaus mehr Möglichkeiten zur Festsetzung von Flächen als von Maßnahmen.

81604

3.9 Straßenverkehrsrecht

M. Höhner, M. Schäler

Neuregelung der StVZO – Chance zur rechtssicheren Auslegung des Erlöschens der Betriebserlaubnis

Verkehrsdienst 70 (2025) Nr. 2, S. 45-48, 8 Q

Die Auseinandersetzungen, Differenzierungen und Betrachtungsweisen im Zusammenhang mit dem Erlöschen der Betriebserlaubnis könnten mit der Neufassung der StVZO zu einer positiven Veränderung der aktuellen Diskussionen führen. Die Unsicherheiten beim Ein- und Anbau von Fahrzeugteilen sind immer noch sichtbar und die Beiträge für die nicht juristische Perspektive kaum verständlich. Leider wurden die seit Jahren bestehenden Rechtsunsicherheiten auch nicht mit der inhaltlichen Anpassung der Betriebserlaubnis im Rahmen der Sechsfundfünfzigsten Verordnung zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften vom 20. Juni 2024 behoben und bleiben nach jetzigem Stand auch in dem vorliegenden Referentenentwurf des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr vom 30. Juni 2023 zur Neufassung der StVZO unberücksichtigt. Dies verdeutlicht, dass der Ordnungsgeber die zwingende Notwendigkeit einer Rechtsanpassung noch nicht erkannt hat, obwohl auch die Diskussionen innerhalb der Literatur nicht neu sind und sich zunehmend weiterer Handlungsbedarf zeigt. Anders lässt sich der Referentenentwurf nicht interpretieren, denn selbst wenn der Ordnungsgeber die Eigenständigkeit und Diskussion zur Abgrenzungsproblematik in § 19 Absatz 3 StVZO weiter stärken möchte, fehlt es auch hier an Genauigkeit und Transparenz. Grund für die unterschiedlichen Ansichten ist die diskutabile Auslegung der Norm und die mangelnde Klarheit in diesem Bereich. Die Tatbestände des § 19 Absatz 2 StVZO sind unstrittig und mit Hilfe der hierzu ergangenen Rechtsprechung in ihrer Auslegung klar und deutlich zu interpretieren.

81605

3.9 Straßenverkehrsrecht

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

Urteil des OLG Hamm vom 25.06.2024 zu §§ 7 Abs. 1, 9, 17 Abs. 2 und 3 StVG; §§ 254 Abs. 1, 828 Abs. 3 BGB; § 25 Abs. 3 StVO – 7 U 142/23

Verkehrsrechtliche Mitteilungen 72 (2025) Nr. 1, S. 3-5

Quert ein zehn Jahre und zwei Monate altes Kind in vollem Lauf zwischen aufgrund eines Rückstaus haltenden Pkw eine Straße und wird von einem Pkw im Gegenverkehr erfasst, ist sein Verstoß gegen § 25 Abs. 3 StVO im Rahmen von § 9 StVG in Verbindung mit § 254 Abs. 1 BGB zu berücksichtigen, wenn ihm die Darlegung und der Beweis nicht gelingt, dass ihm die erforderliche Einsicht nach § 828 Abs. 3 BGB fehlte. Die in einem solchen Fall allein in die Abwägung einzustellende Betriebsgefahr des Fahrzeugs im Gegenverkehr tritt nicht vollständig hinter dem überwiegenden Verschulden des Kinds zurück, wenn der Verkehrsverstoß des Kinds altersspezifisch nicht auch subjektiv als besonders vorwerfbar zu qualifizieren ist.

81606

3.9 Straßenverkehrsrecht

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

Beschluss des OLG Hamm vom 05.08.2024 zu §§ 7, 17 Abs. 2 StVG; § 3 StVO – 7 U 57/24

Verkehrsrechtliche Mitteilungen 72 (2025) Nr. 2, S. 14-15

Zur Feststellung des verkehrswidrig einen Lkw auf der Straße überholenden Pkw beim Zusammenstoß mit einem Pkw in Gegenrichtung: Ein späterer Unfall kann einer Geschwindigkeitsüberschreitung nicht allein schon deshalb zugerechnet werden, weil das Fahrzeug bei Einhaltung der vorgeschriebenen Geschwindigkeit erst später an die Unfallstelle gelangt wäre. Vielmehr muss sich in dem Unfall gerade die auf das zu schnelle Fahren zurückzuführende erhöhte Gefahrenlage aktualisieren. Die kritische Verkehrslage beginnt für einen Verkehrsteilnehmer dann, wenn die ihm erkennbare Verkehrssituation konkreten Anhalt dafür bietet, dass eine Gefahrensituation unmittelbar entstehen kann. Der Senat ist davon überzeugt, dass die Berufung offensichtlich keine Aussicht auf Erfolg hat. Zutreffend hat das LG die Klage abgewiesen. Ansprüche des Kl. aus § 7 Abs. 1, § 18 Abs. 1 StVG, § 823 Abs. 1 BGB in Verbindung mit § 115 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 VVG scheiden aus.

81607

3.9 Straßenverkehrsrecht

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

U. Weese; S. Kaufmann; C. Häcker, S.I.J. Kenzler

Motorradlärm – Gefahrenlage im verkehrsrechtlichen Sinn und Umsetzung von Minderungsmaßnahmen

Lärmbekämpfung 20 (2025) Nr. 2, S. 40-43, 1 B, 10 Q

In der Ausgabe 1/2024 der Lärmbekämpfung wurde im Artikel "Motorradlärm – anders als der übrige Straßenverkehr" berichtet, wann der Motorradlärm atypisch gegenüber dem Lärm des Gesamtverkehrs hervortritt und daher die Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) nicht geeignet sind, die Lärmsituation sachgerecht zu beurteilen. Um verkehrsrechtliche Anordnungen erlassen zu können, ist das atypische Hervortreten des Motorradlärms allerdings nicht ausreichend. Vielmehr muss auch eine Gefahrenlage gemäß § 45 Abs. 9 Satz 3 der Straßenverkehrsordnung (StVO) für die Lärmschutzbelange der Wohnbevölkerung bestehen. Wann die Zumutbarkeit von Lärm überschritten ist, sodass von einer solchen Gefahrenlage auszugehen ist, wird im Artikel näher betrachtet. Für die Wohnbevölkerung und Erholungssuchende in landschaftlich attraktiven Gebieten, die zudem noch für Motorradfahrende attraktive Streckenführungen bieten, stellt der Lärm von Motorrädern eine erhebliche Belastung dar. Motorräder klingen anders als Pkw und Lkw und sind vor allem an Wochenenden und Feiertagen sowie vorzugsweise bei schönem Wetter unterwegs. Diese Häufungen von Motorrädern in landschaftlich attraktiven Gebieten und bei attraktiven Ausflugszielen führt zu Konflikten.

81608

3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht

E. Zinke

Quantitative Zielvorgaben im Naturschutzrecht als Steuerungsinstrument – Potenziale und Grenzen

UPR, Zeitschrift für Umwelt- und Planungsrecht 45 (2025) Nr. 3, S. 97-103, 108 Q

Die Verwendung von quantitativen Zielvorgaben in der Gesetzgebung ist in den letzten Jahren rasant angestiegen und damit auch ihre Bedeutung für die umsetzende Verwaltung sowie die Regelungsadressaten. Diese Entwicklung ist im Naturschutzrecht nicht ausgeblieben. Der Einsatz solcher Ziele wurde aufgrund des

bestehenden schlechten Zustands der Biodiversität forciert. Gleichzeitig ist insbesondere vor dem Hintergrund der neusten Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) zur Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) fraglich, ob eine Ablösung der – dem Naturschutz immanenten – qualitativen Anforderungen für die angestrebte Sicherung und Verbesserung der Biodiversität geeigneter und erforderlich ist. Quantitative Zielvorgaben stehen im Naturschutzrecht speziellen, sich aus der Natur selbst ergebenden Herausforderungen gegenüber. Anhand einer Untersuchung der Erhaltungsziele nach der FFH-RL sowie der Zielvorgaben des European Green Deals, der EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur und des nationalen Naturschutzrechts werden exemplarisch deren Chancen und Grenzen aufgezeigt.

81609

3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

Beschluss des BVerwG vom 18.09.2024 zur Fortschreibung eines Luftreinhalteplans – Verhältnismäßige Abwägung durch Behörde, BImSchG § 47 I 1 und 3; RL 2008/50/EG Art. 23 I UAbs. 2 S. 1; VwGO §§ 132 II, 133 III 3 – 7 B 22.24 (VGH München)

Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht 43 (2024) Nr. 24, S. 1941-1944

Verletzt die zuständige Behörde mit ihrer Luftreinhalteplanung die Ergebnisverpflichtung nach § 47 I 1 und 3 BImSchG, kann das Gericht sie zur Fortschreibung der Luftreinhalteplanung verurteilen und ihr eine bestimmte Maßnahme aufgeben, wenn es sich bei dieser um die einzig geeignete und verhältnismäßige Maßnahme zur schnellstmöglichen Einhaltung überschrittener NO₂-Grenzwerte handelt. Die Kläger, zwei deutschlandweit tätige und nach § 3 UmwRG anerkannte Umweltvereinigungen, wenden sich gegen die Anpassung der am 11.01.2023 in Kraft getretenen 8. Fortschreibung des Luftreinhalteplans der Beklagten. Der Luftreinhalteplan in der Form der 8. Fortschreibung sah zur Einhaltung des Jahresmittelgrenzwerts für NO₂-Immissionen ein mehrstufiges zonales Verkehrsverbot vor (Stufe 1: zonales Fahrverbot für Dieselfahrzeuge der Schadstoffklasse Euro 4/IV und schlechter ab 01.02.2023; Stufe 2: Ausweitung auf Fahrzeuge der Schadstoffklasse Euro 5/V ab 01.10.2023; Stufe 3: Wegfall allgemeiner Ausnahmen für Anwohner- und Lieferverkehr ab 01.04.2024). Aufgrund der Entwicklung der NO₂-Emissionen beschloss die Beklagte, im Wege der Anpassung der 8. Fortschreibung des Luftreinhalteplans mit Wirkung vom 29.09.2023, die Stufe 2 vorläufig auszusetzen und eine Entscheidung über die Notwendigkeit und Verhältnismäßigkeit der auf dieser Stufe vorgesehenen Maßnahme auf der Basis aktualisierter Werte voraussichtlich im Mai 2024 zu treffen sowie die Stufe 3 endgültig aufzuheben.

81610

5.1 Autobahnen

5.11 Knotenpunkte

5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit, Bemessung)

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

J.Y. Lee, E. Lee, S. Lee, T. Kim, B. Son

Schätzung der Auswirkungen der Länge von Autobahn-Verflechtungsabschnitten auf die Verkehrsqualität auf der Grundlage einer Mikrosimulation

(Orig. engl.: Estimating the effects of freeway weaving section length on level of service based on microsimulation)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 205-218, 6 B, 6 T, 20 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

An Abschnitten der Autobahn mit Verflechtungsstrecken kommt es häufig zu Verkehrsstaus und Unfällen, weil die ein- und ausfahrenden Fahrzeuge den Verkehr stören. Um die Störung zu verringern und somit das Qualitätsniveau (Level of Service, LOS) zu verbessern, sollte eine angemessene Länge des Abschnitts festgelegt werden. Nach dem HCM (Highway Capacity Manual) der USA wird die Dichte des Abschnitts, die ein Surrogat für den LOS ist, durch die Ausweidlänge, die Verkehrsstärke und das Verflechtungsverhältnis bestimmt. Es ist jedoch noch nicht klar, ob das US-HCM die Dichte für verschiedene Verkehrsbedingungen genau schätzt. Ziel der Studie aus Südkorea war es, die Auswirkungen der Verflechtungslänge unter verschiedenen Verkehrsbedingungen mit Hilfe der mikroskopischen Verkehrssimulation VISSIM zu bewerten. Die GA-Optimierungsmethode (GA = generischer Algorithmus) wird angewandt, um die Modelle für den Fahrzeugverkehr und den Fahrstreifenwechsel in VISSIM zu erstellen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Länge des Verflechtungsbereichs ein entscheidender Faktor für das LOS ist und eine kurze Länge die Verkehrsüberlastung deutlich erhöht. Eine Vergrößerung der Länge der Verflechtung ist eine gute Gegenmaßnahme, um die Verkehrsüberlastung zu verringern. In dieser Studie wird auch die geeignete Länge des Abschnitts vorgeschlagen, mit der das stromaufwärts gelegene LOS im Abschnitt mit den Verflechtungen beibehalten werden kann. Die Ergebnisse können in der Planungs- oder Entwurfsphase eines Abschnitts mit Verflechtung als wertvolle Informationen dienen, wenn die Anforderungen an den Verkehrsfluss festgelegt sind.

81611

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.5 Radverkehr, Radwege

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

A. Hassanpour, A. Bigazzi

Was befindet sich auf den Radwegen? Eine detaillierte Fahrzeugtaxonomie mit Daten zum Verkehrsmittelanteil auf Wegen abseits der Straße im Großraum Vancouver (Kanada)

(Orig. engl.: What is on the bicycle paths? A detailed vehicle taxonomy with mode share data for off-street paths in metropolitan vancouver, Canada)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 258-271, 5 B, 4 T, 66 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Der Trend zu einem zunehmend multimodalen städtischen Verkehr hat sich mit dem Aufkommen von Fahrzeugen mit geringem Stromverbrauch wie elektrisch unterstützten Fahrrädern, Rollern (E-Scooter) und Skateboards beschleunigt. Trotz der zunehmenden Aufmerksamkeit ist nur wenig über die tatsächliche Nutzung dieser Fahrzeuge bekannt, zum Beispiel über ihren Anteil am Straßenverkehr und auf den Radverkehrsanlagen. Die Ziele der Studie sind alle motorisierten und nicht motorisierten Fahrzeuge zu katalogisieren, die auf Radverkehrsanlagen im Großraum Vancouver (Kanada) genutzt werden, eine Taxonomie der Fahrzeuge anhand visuell identifizierbarer Merkmale zu erstellen und das Verkehrsaufkommen und die Verkehrsanteile für jeden Fahrzeugtyp zu bestimmen. Es wurde eine Methode zur Datenerfassung vor Ort entwickelt und validiert, bei der mit Videokameras synchronisierte Druckluftschläuche zum Einsatz kommen, und über vier Jahreszeiten hinweg klassifizierte Volumendaten an 12 strategisch ausgewählten Standorten erhoben. Aus mehr als 450 Stunden Videodaten wurden insgesamt 25 282 Fahrzeuge klassifiziert, die anhand von 10 Merkmalen, wie Anzahl der Räder, Anzahl der Achsen und Vorhandensein einer Batterie/eines Motors, in 27 Typen eingeteilt wurden. Herkömmliche (nicht gemeinsam genutzte) Fahrräder sind mit einem Anteil von 90 % immer noch das am häufigsten genutzte Fahrzeug. Obwohl eine Vielzahl von motorisierten Mobilitätshilfen auf Radverkehrsanlagen vorhanden ist, ist ihr Anteil an den Verkehrsmitteln immer noch äußerst gering. Elektrofahrräder sind das häufigste motorisierte Fahrzeug mit einem durchschnittlichen Verkehrsmittelanteil von 4 % (zwischen 0 % und 20 % je nach Standort). Die vorgeschlagene Taxonomie ermöglicht eine konsistente empirische Datenerhebung zur Bewertung von Trends und Mustern bei den Verkehrsanteilen und zur Untersuchung der Auswirkungen von Gesetzesänderungen, Anreizprogrammen und neuer Infrastruktur.

81612

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.5 Radverkehr, Radwege

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

M. Hua, X. Chen, L. Cheng, J. Cheng

Vergleich des Mobilitätsverhaltens älterer Nutzender zwischen stationsbasierten und stationslosen Bike-sharing-Systemen

(Orig. engl.: Comparing the travel behavior of older users between station-based and dockless bike sharing systems)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 111-123, 4 B, 3 T, 74 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Da die Bevölkerung weltweit immer älter wird, wird die Bereitstellung verbesserter Mobilitätsdienste für ältere Menschen immer wichtiger. In den letzten Jahren hat die Verbesserung des Bikesharings dazu geführt, dass ältere Menschen es zunehmend in ihren Alltag einbeziehen. In dieser Studie werden stationsbasiertes Bikesharing (SBBS) und stationsloses Bikesharing (DBS) mit in der Stadt verteilten Fahrzeugen in Bezug auf die Mobilität der älteren Bevölkerung untersucht. Diese Untersuchung basiert auf der Fusion mehrerer Datenquellen, darunter SBBS- und DBS-Fahrtenaufzeichnungen, Points of Interest (POI) und meteorologische Bedingungen in Nanjing (China). Ein negatives binomiales Regressionsmodell mit Null-Inflation wurde verwendet, um das Fahrtverhalten verschiedener Altersgruppen mit der Expositionsvariable zu vergleichen. SBBS übertrifft DBS in Bezug auf die Altersgleichheit, während unterschiedliche Fahrtverhaltensmuster zwischen den Altersgruppen zu beobachten sind. Obwohl jüngere Nutzende die Mehrheit ausmachen, sind ältere Nutzende häufiger unterwegs als jüngere, die Bikesharing-Dienste in Anspruch nehmen. Außerdem benutzen ältere Nutzende häufiger Fahrräder in der Nähe von religiösen und gesundheitlichen Zielen sowie in Gebieten mit höherer Bevölkerungsdichte. Diese Studie liefert nützliche Erkenntnisse über die Verkehrsgerechtigkeit

und die Verbesserung der Dienstleistungen von Bikesharing-Systemen in einem Land, in dem seit jeher das Fahrrad eine große Rolle im Verkehrswesen gespielt hat.

81613

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.10 Entwurf und Trassierung

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

F. Drews

Flächengerechtigkeit und die Verteilung des öffentlichen Straßenraums in Berlin: Eine Untersuchung am Beispiel des Bezirks Berlin-Mitte

Berlin: Technische Universität Berlin, Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung, 2022, 40 S., 1 B, zahlr. Q (IVP-Discussion Paper 1, 2022). - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://www.tu.berlin/ivp/forschung/discussionpaper>

In jüngster Zeit wird die Verteilung des öffentlichen Straßenraums durch verschiedene Akteur:innen vermehrt diskutiert und problematisiert. So wird die vermeintliche Dominanz des motorisierten Individualverkehrs (MIV) kritisiert und eine Umverteilung des öffentlichen Straßenraums gefordert. Gleichzeitig gibt es keine umfassende wissenschaftliche Datengrundlage, die sich mit der Verteilung des öffentlichen Straßenraums und ihrer Bewertung auseinandersetzt. Die vorliegende Arbeit analysiert die Verteilung des öffentlichen Straßenraums im Berliner Bezirk Mitte und nimmt eine Bewertung dieser Verteilung vor. Für die Bewertung der Verteilung wird ein eigens entwickelter Ansatz genutzt, der auf den Erkenntnissen anderer wissenschaftlicher Studien beruht und das Gemeinwohl in das Zentrum der Bewertung stellt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass der öffentliche Straßenraum in Mitte hauptsächlich auf Flächen des MIV entfällt, gefolgt von Flächen des Fußverkehrs, des Radverkehrs und des ÖPNV. Die Bewertung der Flächenverteilung zeigt zudem, dass die aktuelle Flächenverteilung anhand des gewählten Bewertungsansatzes nicht dem Gemeinwohl dient und hauptsächlich Haushalten mit einem hohen ökonomischen Status und einem eigenen Pkw nutzt. Haushalte mit einem niedrigen ökonomischen Status profitieren hingegen am wenigsten von der aktuellen Flächenverteilung.

81614

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.17 Bewertungsverfahren (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen)

C. Louen, C. Walther

Innovative Verkehrsangebote und Mobilitätsdienstleistungen – Ansätze der Bewertung

Straßenverkehrstechnik 69 (2025) Nr. 3, S. 177-184, 5 B, zahlr. Q

„Neue Mobilitätsformen“ sind ein schillernder Begriff und sie nehmen in dieser unbestimmten Form in der verkehrswissenschaftlichen Diskussion einen entsprechend großen Raum ein. Der vorliegende Beitrag untersucht, ob diese Angebotsgruppe verkehrspolitische Zielsetzungen im Kontext des Leitbilds einer nachhaltigen Entwicklung von Mobilität und Verkehr unterstützen kann. Hierfür gilt es zwei Aufgaben zu lösen: die Wirkungen von innovativen Verkehrsangeboten und Mobilitätsdienstleistungen empirisch oder modellgestützt zu ermitteln und diese Wirkungen im Hinblick auf einen positiven Beitrag zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung zu bewerten. Es ist dabei festzustellen, dass zu den Wirkweisen und resultierenden Wirkungen einzelner Angebote und Dienstleistungen, wie zum Beispiel von E-Scootern oder Fahrradverleihsystemen, noch keine gesicherten Erkenntnisse vorliegen. Eine besondere Problematik besteht darin, dass erst durch eine Kombination dieser Dienstleistungen, wie zum Beispiel Plattformen für Mobilitätsdienstleistungen, Mobilitätsstationen und enthaltene Angebote, ein bewertbares Angebot entsteht. Lässt man die einschlägig

bekanntem Bewertungsverfahren im Verkehrssektor Revue passieren, so zeigt sich, dass diese Verfahren nicht unmittelbar angewendet werden können, weil zum einen der nun erforderliche Maßstab der Bewertung viel kleinräumiger ist oder neue Nutzenkomponenten, wie die Aufenthaltsqualität in Stadträumen, in den Vordergrund treten, für die noch keine abgestimmten Messgrößen beziehungsweise Indikatoren existieren. Vor diesem Hintergrund werden bereits identifizierbare Wirkungsrichtungen sowie erste Bewertungsansätze für innovative Verkehrsangebote und Mobilitätsdienstleistungen dargestellt.

81615

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

0.8 Forschung und Entwicklung

F. Bruns, L. Herten, W. von Arx, A.-K. Seemann, M. Stiebe, C. Zurflüh, T. Keller, S. Bernhard

Einfluss von Mobilitätskonzepten auf das Mobilitätsverhalten und das Verkehrsaufkommen (- Forschungsprojekt VPT_20_03B_02)

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2025, 235 S., zahlr. B, T, Q, Anhänge (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1790)

Mobilitätskonzepte sind ein Planungsinstrument, um das Mobilitätsverhalten in Arealen zu beeinflussen. Basierend auf einer Situationsanalyse werden in Mobilitätskonzepten Ziele, Strategien und Maßnahmen definiert, um eine nachhaltige Mobilität in einem Areal voranzutreiben. Die Herausforderung besteht jedoch darin, dass der Begriff "Mobilitätskonzept" unterschiedlich definiert und entsprechend unterschiedlich verwendet wird. So erfüllen viele Mobilitätskonzepte die Qualitätsanforderungen eines Konzepts nicht. Zudem stellt die Erstellung von Mobilitätskonzepten häufig eine Herausforderung dar, da Behörden, Immobilieneigentümer und Immobilieneigentümerinnen und Bewohnende/Mietende unterschiedliche Interessen haben. Es wird hinterfragt, ob Mobilitätskonzepte tatsächlich Wirkung zeigen oder ob sie nur auf dem Papier existieren. Da es bislang wenig empirische Grundlagen gibt, um zu beurteilen, inwiefern sich einzelne Maßnahmen oder gesamte Mobilitätskonzepte auswirken, wird die Diskussion ohne griffige Grundlagen/Auswertungen geführt. Die Forschungsfragen für diese Arbeit aus der Schweiz lauteten: Wie und in welchem Ausmaß beeinflussen einzelne Maßnahmen und Maßnahmenbündel in Mobilitätskonzepten das Verkehrsverhalten? Wie sieht ein praktikables standardisiertes Verfahren für das Monitoring und die Wirkungsermittlung von Mobilitätskonzepten aus? Um den Forschungsbedarf in Bezug auf die Untersuchung von Mobilitätskonzepten zu ermitteln, wurden leitfadengestützte Interviews mit Vertretenden aus Gemeinden/Kantonen, Immobilieneigentümer und Immobilieneigentümerinnen sowie privaten Unternehmen und Organisationen durchgeführt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse bilden die Basis für die Festlegung von Fallbeispielen. In der Forschungsarbeit wurden 20 verschiedene Siedlungen betrachtet. 10 davon verfügen über ein offizielles Mobilitätskonzept zur Baubewilligung, die anderen 10 weisen kein Mobilitätskonzept auf.

81616

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

J. Harz, C. Sommer

Modellierung des Anreiseverkehrsmodus bei Städtereisenden

Straßenverkehrstechnik 69 (2025) Nr. 3, S. 185-193, 2 B, 6 T, 25 Q

In diesem Beitrag werden die Methodik und Ergebnisse der Modellierung der Verkehrsmoduswahl von Städtereisenden zur Anreise an den Urlaubsort vorgestellt. Das ermittelte Modell ist in ein Framework zur

Modellierung der touristischen Verkehrsnachfrage in Großstädten eingebettet und ermöglicht Prognosen zur Verkehrsmittelvefügbarkeit der Gäste. Als Basis für die Modellschätzungen wurden Daten einer Gästebefragung genutzt. Durch Rekonstruktion der alternativenspezifischen Variablen wurden Choice Sets zur Schätzung von Wahlmodellen erstellt. Es zeigte sich, dass ein Großteil der Varianz durch den Reisezeitunterschied und den Pkw-Besitz im Haushalt erklärt wird. Des Weiteren zeigte sich, dass das Geschlecht der reisenden Person, die Größe der Reisegruppe, der Ausgangspunkt von Tagesausflügen sowie die Raumtypologie des Wohnortes signifikant waren.

81617

5.3.1 Stadt- und Verkehrsplanung

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels

L. Vaz de Miranda, A. Weiland, C. Gerwenat, J. Schlack, A. Timpe

Blau und Grün in Viersen: Synergien für die Klimaanpassung

Stadt + Grün 74 (2025) Nr. 3, S. 28-34, 11 B, 5 Q

Steigende Temperaturen, anhaltende Hitze, Trockenheit und Dürre sowie Starkregenereignisse sind Auswirkungen des Klimawandels, die längst auch die Stadt Viersen treffen. Um auf diese Veränderungen zu reagieren und die Stadtentwicklung neu auszurichten, hat die Stadt in einem partizipativen Prozess ein Klimafolgenanpassungskonzept erarbeitet, welches im September 2024 vom Stadtrat beschlossen wurde. Die Erstellung wurde gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV). Das Konzept dient der Verwaltung als Handlungsfahrplan. Es gibt Aufschluss darüber, welche Lebensbereiche und Handlungsfelder in Viersen vom Klimawandel betroffen sind und welche Maßnahmen zur Anpassung an die Veränderungen erforderlich sind. Ziel ist es, die Belange der Klimafolgenanpassung systematisch und nachhaltig in Entscheidungs- und Umsetzungsprozesse der Stadt zu integrieren. Daher sind vielfältige Kompetenzen und eine fachbereichsübergreifende Zusammenarbeit entscheidend. Die planerischen und baulichen Fachbereiche sind ebenso gefragt wie der Sozialbereich, die zentrale Verwaltung, die Feuerwehr und das Gebäudemanagement. Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels muss jedoch als Gemeinschaftsaufgabe verstanden werden, die nicht allein durch die öffentliche Verwaltung gestemmt werden kann. Die gesamte Stadtgesellschaft ist aufgerufen, in der Klimafolgenanpassung auch mit privaten Maßnahmen etwa in der Gebäudebegrünung aktiv zu werden.

81618

5.3.1 Stadt- und Verkehrsplanung

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels

5.10 Entwurf und Trassierung

B. Jänicke, F. Otto, N. Patel

Wie lässt sich Klimaanpassung messen? Entwicklung von Indikatoren für das Cluster Stadtentwicklung

Stadt + Grün 74 (2025) Nr. 3, S. 17-22, 10 B, zahlr. Q

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels wird gerade für Städte immer wichtiger. Um den Fortschritt der Klimawandelanpassung auf Bundesebene zu messen, sucht das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) für das Cluster Stadtentwicklung geeignete Indikatoren. Als Ergebnis der Studie "Stadtklimaindikatoren" soll die Messung durch Indikatoren für klimaaktives Grün und naturnahen Wasserhaushalt erprobt werden. Die Folgen des Klimawandels sind in deutschen Städten bereits deutlich zu spüren: Die Anzahl heißer Tage und die Intensität von Hitzewellen nehmen weiter zu. Auch Starkregenereignisse und Überschwemmung werden häufiger. Durch den Effekt der städtischen Wärmeinsel, der hohen Versiegelung und Verdichtung,

sind Städte besonders von diesen Folgen des Klimawandels betroffen. Um Schäden durch Klimafolgen für Menschen und die Umwelt zu vermeiden oder zu reduzieren, soll die Stadtentwicklung entsprechend dem Vorsorgeprinzip der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel angepasst werden. Ein wesentliches Ziel des neuen Klimaanpassungsgesetzes (KAnG) ist ein bundesweites Monitoringsystem. Am 11.12.2024 wurde vom Bundeskabinett die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel mit 32 Zielen verabschiedet.

81619

5.3.2 Verkehrssystem-Management

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

D. Reddmann, T. Sommerfeld, A. Adamek, J. Frölicher

Modellprojekt im Hochtaunuskreis: Funktioniert geteilte Mobilität auch außerhalb der Ballungszentren?

Nahverkehr 42 (2024) Nr. 12, S. 36-39, 4 B

Im Rahmen des Modellprojektes RMVall-in realisiert der Rhein-Main-Verkehrsverbund im Hochtaunuskreis das klimafreundliche Sharing-Angebot flux mit E-Bikes, E-Lastenrädern und Elektroautos. Die Elektrofahrzeuge werden an insgesamt 18 neuen Mobilitätsstationen verfügbar sein. Abgerundet wird das moderne Angebot durch Sammelschließanlagen und Reparaturstationen für private Fahrräder. Die Buchung erfolgt digital in der RMVplus-App. Der Artikel beschreibt die Genese des Projektes und die Motivation des RMV, ein solches Angebot im suburbanen Raum zu entwickeln und zu betreiben.

81620

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

R. Fitz

Multimodale Mobilität: Die Seilbahn als Bestandteil einer nachhaltigen Verkehrswende

Nahverkehr 42 (2024) Nr. 12, S. 40-42, 3 B, 3 Q

Damit die Verkehrswende gelingt, muss sie multimodal geplant werden. So lässt sich ein nachhaltiger ÖPNV schaffen, der attraktiv für die Nutzer ist. Dazu bedarf es einer sinnvollen Verknüpfung der infrage kommenden Verkehrsmittel, um einen Dreiklang aus effizienter Reisezeit, optimaler Konnektivität und hoher Zugänglichkeit zu erzeugen. Die Seilbahn als Teil einer multimodalen Mobilität kann die Infrastruktur einer Stadt schnell und mit geringem Aufwand erweitern. Sie erschließt eine komplett neue Verkehrsebene, die unabhängig funktioniert, und ist dadurch in der Lage, Hindernisse wie Flüsse, Straßen oder große Bahntrassen problemlos zu überwinden.

81621

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

P. Krammer

Ein kaum wahrgenommener Zielkonflikt: Daseinsvorsorge versus Verkehrsverlagerung

Nahverkehr 42 (2024) Nr. 12, S. 26-30, 5 B, 2 Q

Zur Verbesserung der Daseinsvorsorge müsste der ÖPNV vor allem in ländlichen Gebieten sowie bei der Feinerschließung von Wohngebieten präsenter sein. Deutlich mehr Fahrgäste kann der ÖPNV allerdings gewinnen, wenn das Angebot auf den Hauptachsen – etwa durch Taktverdichtungen oder die Umstellung von Busverkehr auf Schienenverkehrsmittel – verbessert wird. Entsprechende Maßnahmen erzielen auch eher eine Verlagerungswirkung des Modal Split zugunsten des ÖPNV. Planer und Entscheidungsträger sollten sich

dieses Zusammenhangs bewusst sein. Gerade wenn eine verbesserte Erschließung zu einer umwegigen Linieneinführung für viele Fahrgäste oder zu einem sprunghaften Kostenanstieg führen würde, ergibt eine Abwägung Sinn. Auch in der konkreten Fahrplan- und Liniennetzgestaltung sollte über Lösungen nachgedacht werden, welche die Anforderungen an Daseinsvorsorge (= Schwerpunkt: Erschließung) und Verkehrsverlagerung (= Schwerpunkt: attraktives Angebot auf den Hauptachsen) kombinieren.

81622

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

N. Meyer, O. Petzoldt, P. Joerg, J. Rauch

Analoge Wege zum Erfolg: Beratungsstrategien für das D-Ticket bei nicht digitalaffinen Zielgruppen

Nahverkehr 42 (2024) Nr. 12, S. 22-25, 6 B, 2 Q

Seit Mai 2023 ist das Deutschlandticket erhältlich, das den Zugang zu Zügen und Bussen im bundesweiten Nahverkehr ermöglicht und sowohl als mobiles Ticket wie auch als Chipkarte digital erworben werden kann. Um das Deutschlandticket in der Anfangsphase auch für weniger digitalaffine Kunden und solche ohne Internetzugang anzubieten, führte die VAG (Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg) ein spezielles Beratungsangebot ein, welches sich insbesondere an ältere und sozioökonomisch benachteiligte Personen richtete. In Zusammenarbeit mit der VAG und der Stadt Nürnberg organisierte die PB Consult GmbH hierfür Termine in städtischen Einrichtungen, um Kunden beim Erwerb des Tickets und der Nutzung der Apps behilflich zu sein sowie Mobilitätsberatungen anzubieten. Die Beratungen fanden für die definierte Zielgruppe in persönlichen Einzelgesprächen statt, um eine optimale Unterstützung sicherzustellen.

81623

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

5.5 Radverkehr, Radwege

J.M. Boez

Mobilitätshubs – von der Bahn aufs Rad und umgekehrt

Nahverkehr 42 (2024) Nr. 12, S. 44-45

Deutschland strebt Klimaneutralität bis 2045 an, was eine Mobilitätswende erfordert: weg vom Auto, hin zu Fahrrad und ÖPNV. Die Städte spielen dabei eine zentrale Rolle, denn der Verkehr verursacht 30-35 Prozent der CO₂-Emissionen. Bike-Sharing ist eine umweltfreundliche Alternative, die kurze und mittlere Distanzen effizient abdeckt und sich über Mobilitätshubs gut mit dem ÖPNV kombinieren lässt. Kommunale Fahrradverleihsysteme bieten hier langfristig Vorteile gegenüber privaten Systemen, da sie die Verkehrsplanung unterstützen und Synergien mit dem ÖPNV schaffen.

81624

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

5.17 Bewertungsverfahren (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen)

M. Nikolic, A. Schmidt, T. Weber

On-Demand-Verkehre und soziale Teilhabe: Eine Evaluation der sozio-ökonomischen Effekte des Rufbus DALLI

Internationales Verkehrswesen 77 (2025) Nr. 1, S. 42-45, 2 B, 4 Q

On-Demand-Verkehre gewinnen in ländlichen Regionen zunehmend an Bedeutung. Sie gelten als sinnvolle Ergänzung zum ÖPNV und als vielversprechende Lösung zur Bekämpfung von Mobilitätsarmut. Im August

2024 wurde eine quantitativ-qualitative Analyse zum On-Demand-Verkehr DALLI im Landkreis Oder-Spree durchgeführt. Anhand der Analyse von Nutzungsdaten, Befragungen von Nutzenden und Nicht-Nutzenden sowie Stakeholderinterviews konnten sozio-ökonomische Effekte und insbesondere der Beitrag zur sozialen Teilhabe herausgestellt werden. Diese Ergebnisse werden im Artikel diskutiert. In urbanen Gebieten ist der Linienverkehr von Bus wie auch Bahn durch hohe Taktzeiten und starkes Nutzeraufkommen gekennzeichnet und wichtiger Bestandteil der alltäglichen Mobilität. In ländlichen Regionen ist häufig das Gegenteil der Fall. Das ÖPNV-Angebot ist unzureichend ausgebaut und kann die Bedürfnisse der Menschen wegen der geringen Bedienungshäufigkeit von Haltepunkten und dem an sich schlecht ausgebauten Netz nicht erfüllen. Um flexibel mobil zu sein, sind Menschen hier in der Regel auf den Pkw angewiesen. Wer keinen Zugang zum Pkw hat, ist in ländlichen Regionen nicht nur in der Mobilität eingeschränkt, sondern auch in der sozialen Teilhabe. Dies betrifft meist ältere Frauen, Menschen ohne Führerschein, mit niedrigem ökonomischen Status.

81625

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

S. Speroni

Wer nutzt den Schulbus? Die Rolle der Entfernung, Hautfarbe und der Eltern bei der Wahl des Verkehrsmittels auf dem Weg zur Schule in Georgia

(Orig. engl.: Who takes the school bus? The roles of location, race, and parents in choosing travel-to-school mode in Georgia)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 169-181, 2 T, 41 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

In den Vereinigten Staaten fährt etwa ein Drittel der Schülerinnen und Schüler an öffentlichen und privaten sogenannten "K-12-Schulen" (Kindergartenzeit und 12jährige Schulbildung) mit dem Schulbus zur Schule. Im Bundesstaat Georgia ist dieser Anteil sogar noch höher (46 %). Politische Unterschiede zwischen und innerhalb der Staaten erschweren jedoch die Erklärung der Wahl des Schulweges. Um hier Abhilfe zu schaffen und eine konsistente Auswahl zu schaffen, wird in diesem Artikel das "2017 National Household Travel Survey Georgia Add-On" verwendet, um eine landesweite Analyse der Verkehrsmittelwahl für den Schulweg unter Schülerinnen und Schülern zu erstellen, die für den Schulbus in Frage kommen, da das Gesetz des Bundesstaates Georgia vorschreibt, dass Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit eines Busdienstes erhalten, wenn sie mindestens 1,5 Meilen von der Schule entfernt wohnen, wodurch eine konsistente Auswahl geschaffen wird. Der Autor verwendete ein binäres logistisches Regressionsmodell und marginale Effekte, um die Faktoren zu bestimmen, die die Nutzung des Schulbusses auf dem morgendlichen Schulweg in Georgia aus einer Reihe von Fahrt-, individuellen, Haushalts- und Umweltmerkmalen vorhersagen. Er stellt fest, dass Schülerinnen und Schüler mit dunkler Hautfarbe und Ältere im Großraum Atlanta eher den Schulbus benutzen, während Schülerinnen und Schüler, die weiter von der Schule entfernt wohnen, Mädchen, und die, bei denen mindestens ein Elternteil einen Hochschulabschluss hat, sowie die, bei denen mindestens ein Elternteil einen flexiblen Arbeitsplan hat, dies weniger häufig tun. Darüber hinaus ist der Besitz einer Fahrerlaubnis bei denjenigen, die das entsprechende Alter erreicht haben, eine starke Vorhersage für die Nichtbenutzung eines Schulbusses. Bemerkenswert ist, dass weder das Familieneinkommen noch die Familienstruktur signifikante Prädiktoren für die Schulbusnutzung sind. Letztlich haben diese Ergebnisse Auswirkungen auf die staatliche Schulbuspolitik in Georgia und helfen zu klären, wer den Schulbus nutzt.

81626

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

M. Weiß, T. Ackermann

Analysen zum Deutschland-Ticket aus räumlicher Perspektive: RegioStaR-Auswertungen auf Basis der Daten der Bund-Länder-Evaluation

Internationales Verkehrswesen 77 (2025) Nr. 1, S. 52-57, 5 B, 11 Q

Das Deutschland-Ticket ermöglicht die bundesweite Nutzung des ÖPNV zu einem einheitlichen Preis. Aktuell wird es monatlich von mehr als 13 Mio. Menschen genutzt und gilt als wichtiges Instrument hinsichtlich zahlreicher Aspekte der angestrebten Verkehrs- und Mobilitätswende. In dem Beitrag werden Daten der repräsentativen bundesweiten Marktforschung, die im Rahmen der Bund-Länder-Evaluation zum Deutschland-Ticket des Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) erhoben wurden, sowohl räumlich als auch soziodemographisch differenziert ausgewertet. Gleichermaßen wird dargelegt, ob und inwiefern das Deutschland-Ticket Fahrten von anderen Verkehrsmitteln zum ÖPNV verlagert beziehungsweise zusätzliche Wege induziert. Die Einführung des Deutschland-Tickets (D-Ticket) im Mai 2023 hat die Tarif- und Preisstruktur des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) förmlich revolutioniert. Als Nachfolgeprodukt zu dem kurzfristigen 9-Euro-Ticket wurde erstmals ein Verkehrsverbund übergreifendes einheitliches Abo-Ticketangebot geschaffen, welches bundesweit zum einheitlichen Einführungspreis von 49 Euro pro Monat für alle Personengruppen zur Verfügung steht. Es ist damit zunächst eine Flatrate in Stadt und Land und auf Bundesebene fast ohne kundengruppenspezifische Differenzierung. Ein großer Vorteil ist die Vereinfachung gegenüber der bisherigen Ticketlandschaft. Bund und Länder haben eine Evaluation der klimaseitigen, verkehrlichen und finanziellen Wirkungen beschlossen und damit den VDV beauftragt.

81627

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

17.1 Verkehrsplanung, Verkehrssicherheit, Entwurf

M.M. Miti, A.J. Prema, M.A. Raihan, M. Hossain

Gefährdung von Frauen im öffentlichen Verkehr

(Orig. engl.: Women's vulnerability on public transport)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 414-427, 6 B, 5 T, 58 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Öffentliche Verkehrsmittel (ÖPNV) sind einer der vielen Bereiche, in denen Frauen sehr oft auf Herausforderungen stoßen. Wenn es um die regelmäßige Nutzung des ÖPNV geht, sind Frauen die Hauptleidtragenden. Obwohl vor allem Frauen von Belästigungen im ÖPNV bedroht sind, wird diese Tatsache von den politischen Entscheidungsgremien in einer von Männern dominierten Gesellschaft häufig ignoriert. Das Hauptziel dieser universitären Studie aus Bangladesh besteht darin, die Hauptfaktoren zu ermitteln, die dazu beitragen, dass Frauen im ÖPNV belästigt werden, und zwar aus weiblicher und männlicher Sicht. Darüber hinaus wurden die aus Sicht der Belästigung am stärksten gefährdeten Verkehrsmittel und die aus der Belästigung resultierenden Sicherheitsmaßnahmen untersucht. In dieser Studie wurden 1 600 Antworten aus einer Fragebogenerhebung mit einer ausgewogenen Geschlechterverteilung ausgewertet. Die Ergebnisse wurden mithilfe des Bayes'schen Glaubensnetzes (Bayesian belief network, BBN) vorhergesagt. Die Studie untersuchte die wahrscheinlichsten Ursachen für Belästigungen im Verkehrsbereich, und die Befragten nannten insbesondere eine von Männern dominierte Kultur als Hauptursache für Belästigungen. Unabhängig von Geschlecht und Ort wird

der Bus als das Verkehrsmittel angesehen, in dem Frauen am meisten gefährdet sind. Die Bahn wird auf langen Strecken immer anderen Verkehrsmitteln vorgezogen. Abschließend wurden mehrere Maßnahmen vorgeschlagen. Die Forschenden schlagen eine "5P"-Politik vor, die sich an den Kommentaren der Befragten, früheren Untersuchungen und dem aktuellen Umfeld orientiert. Ein sicheres, zuverlässiges ÖPNV-System kann durch die Einführung neuer Technologien, die Aktualisierung des Designs und eine angemessene Schulung von Fahr- und weiterem Personal gewährleistet werden.

81628

5.5 Radverkehr, Radwege

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.10 Entwurf und Trassierung

Radverkehr im urbanen Raum: Strategien zur Förderung und Optimierung fahrradfreundlicher Verkehrsinfrastrukturen

Journal für Mobilität und Verkehr (2025) Nr. 23, 86 S. zahlr. B, T, Q. – Online-Ressource: Verfügbar unter: <https://www.dvbwg.de/publikationen.html>

Das Journal für Mobilität und Verkehr befasst sich in 10 Fachbeiträgen mit Problemen und Lösungen für den Radverkehr im urbanen Raum. Dabei geht es u. a. um neue Planungsansätze, die barrierefreie Gestaltung von Radverkehrsanlagen, Radfahren bei steigenden Temperaturen auf Grund des Klimawandels, Infrastrukturplanung für den Radverkehr, Auswirkungen unterschiedlicher Führungsformen des Radverkehrs auf den Fußverkehr, Straßenquerschnitte mit einstreifigen Kernfahrbahnen und Schutzstreifen, das subjektive Sicherheitsgefühl beim Radfahren, Straßenzustandsanalysen mit Hilfe von Lastenrädern, biochemische Analysen von Alltagsradfahrenden sowie die Möglichkeiten der Übertragung von Innovationen beim Radverkehr aus den Niederlanden auf NRW und Deutschland.

81629

5.5 Radverkehr, Radwege

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

K. Melerowicz, T. Richter

Sicherheitsauswirkungen unterschiedlicher Radverkehrsführungsformen auf den Fußverkehr

Journal für Mobilität und Verkehr (2025) Nr. 23, S. 39-45, 6 B, 2 T, zahlr. Q. – Online-Ressource: Verfügbar unter: <https://www.dvbwg.de/publikationen.html>

Der Rad- und Fußverkehrsanteil am Verkehrsaufkommen steigt in vielen Städten kontinuierlich an. Durch die begrenzte Flächenverfügbarkeit entstehen neue Konkurrenzsituationen im öffentlichen Raum, aus denen neue Unfälle und Konflikte in den angeführten, vulnerablen Verkehrsteilnehmer:innengruppen, resultieren. Das Forschungsprojekt SAFENESS (Laufzeit: 01.05.2020 bis 29.02.2024) analysierte die Sicherheitsauswirkungen verschiedener Radverkehrsführungsformen auf den Fußverkehr in den Städten Berlin und Hamburg. Die Methodik umfasste zunächst eine detaillierte Unfallanalyse polizeilicher Unfalldaten (Datengrundlage: 2 700 polizeilich aufgenommene Unfälle mit Rad- Fußverkehrsbeteiligung zwischen 2016-2019 in Berlin und Hamburg) sowie eine Konfliktanalyse anhand von Videoaufnahmen (Datengrundlage: 124 Standorte in Berlin mit jeweils 8-stündigen Videoaufnahmen). Die Datenklassifizierung in 3 Hauptcluster (Knotenpunktarme, homogene Streckenabschnitte, Haltestellenbereiche) und dazugehörige Feincluster ist hierbei das verbindende Element. Es wurden insgesamt 431 relevante Unfälle sowie 1 374 Konflikte gemäß Klassifizierung erfasst und hinsichtlich der Sicherheitsrisiken ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen allgemein, dass homogene Streckenabschnitte die höchsten Unfallzahlen aufwiesen, während Haltestellenbereiche besonders konfliktträchtig

waren. Weiterhin sind an homogenen Streckenabschnitten schmale Radwege unfallreicher und konfliktreicher als breite Radwege. In Haltestellenbereichen sind Radwege an Bushaltestellen mit der Führung vor dem Wartebereich unfallreicher/konfliktreicher als hinter dem Wartebereich. Insgesamt hat das Forschungsprojekt bestätigt, dass teilweise erhebliche Unfall- und Konfliktmengen beziehungsweise -raten an vielen innerstädtischen verkehrlichen Infrastrukturelementen existieren.

81630

5.5 Radverkehr, Radwege

5.9 Netzgestaltung, Raumordnung

A. Reidl

Eurovelo-Routen: Radwege, die Europa verbinden

Veloplan: Fachmagazin für Radverkehr und Mikromobilität 5 (2025) Nr. 1, S. 18-23, 5 B

Grenzüberschreitende Fahrradrouten sind gut für Alltags- wie Urlaubsverkehr und die heimische Wirtschaft. Aber sie fördern auch den Austausch der Menschen und damit europäische Werte. Die Eurovelo-Route 13, der Iron Curtain Trail, ist fast 10.000 Kilometer lang. Über 40 Jahre trennten Mauern, Zäune und Grenzsoldaten die Länder und Menschen voneinander, heute zieht die Route jährlich Tausende Radlerfahrende aus aller Welt an. Die Eurovelo-Route 13 ist einer von 17 Radfernwegen, die den Kontinent durchqueren und verbinden. Seit 1995 plant und betreut der Europäische Radfahrverband (ECF) das inzwischen rund 90.000 Kilometer lange Netz im engen Austausch mit den Vertretungen der Länder. Die länderübergreifenden Strecken sind für die Kommunen wichtig. Sie fördern eine nachhaltige Mobilität im Alltag, in der Freizeit und im Urlaub und sind gut für die Wirtschaft. Ein genauer Blick auf die einzelnen Eurovelo-Routen zeigt jedoch: Die Qualität muss deutlich besser werden. Der Rheinradweg (EV15) und die Atlantikküsten-Route (EV) wurden 2024 als erste Routen nach dem "European Certification Standard" (ECS) zertifiziert.

81631

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

L. Harris, N. Ahmad, A. Khattak, S. Chakrabarty

Untersuchung der Auswirkungen von Sichtbarkeitsfaktoren auf die Schwere der Verletzungen bei Unfällen zwischen Fahrzeugen und Fußverkehr

(Orig. engl.: Exploring the effect of visibility factors on vehicle-pedestrian crash injury severity)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 24-35, 3 B, 4 T, 20 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Ziel der Arbeit aus den USA war es, die Auswirkung von Faktoren, die mit der Sichtbarkeit zusammenhängen, sowie einiger Umwelt- und menschlicher Faktoren auf die Schwere von Fußverkehr-Fahrzeug-Unfällen zu bestimmen. Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass eine abnehmende Sichtweite, die durch Faktoren wie Beleuchtung, Anzahl der Fahrstreifen, Geschwindigkeitsbegrenzung und Wetter beeinflusst wird, mit einem Anstieg der Verletzungsschwere verbunden ist. Einige der wichtigsten Ergebnisse des endgültigen Modells deuten darauf hin, dass höhere Geschwindigkeitsbegrenzungen, schlechtere Lichtverhältnisse und fehlende Verkehrskontrollen signifikant mit einer höheren Verletzungsschwere beim Fußverkehr korreliert sind, wenn die Sichtverhältnisse auf der Straße berücksichtigt werden. Dämmerung und Dunkelheit mit oder ohne Beleuchtung waren Faktoren, die mit einer höheren Verletzungsschwere im Fußverkehr korreliert waren, während schlechtes Wetter mit einer geringeren Verletzungsschwere im Fußverkehr korreliert war, wenn Faktoren, die mit der Umgebungssicht zusammenhängen, berücksichtigt wurden. Darüber hinaus ergab eine räumliche Autokorrelation eine hohe Konzentration von Fußverkehr-Fahrzeug-Unfällen in den Gebieten Nashville

und Memphis. Die Arbeit ähnelt früheren Arbeiten in ihrem Ziel, Faktoren zu untersuchen, die die Schwere der Verletzungen von Fußgängerinnen und Fußgängern beeinflussen. Während andere Modelle ein breites Spektrum möglicher Faktoren untersucht haben, die die Verletzungsschwere des Fußverkehrs beeinflussen können, konzentriert sich das in dieser Arbeit entwickelte Modell auf Sichtbarkeitsfaktoren, Umweltfaktoren und menschenbezogene Faktoren. Ein weiterer Beitrag aus der Forschung sind die Daten und die Modellierung der Daten. In der Studie wird ein Datensatz aus Tennessee verwendet, bei dem mehr Kategorien für die sichtbezogenen Faktoren erfasst wurden, und ein multinomiales logistisches Regressionsmodell auf die Daten angewendet.

81632

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

0.8 Forschung und Entwicklung

B. Scharf

Pflanzen in der Stadt: Auswirkungen grüner Infrastrukturen auf den städtischen Energie- und Wasserhaushalt

(Orig. engl.: Plants in cities: effects of green infrastructure on urban energy and water balance)

Berlin: Patzer Verlag, 2024, 132 S., zahlr. B, T, Q. - ISBN 3-87617-184-5

Die Geschichte von Pflanzen in Städten geht im Grunde mit der Entwicklung der Urbanisierung einher, wie die hängenden Gärten von Babylon belegen. Es scheint so, als ob Menschen immer die Verbindung zur Natur gesucht haben. Diese notwendige Verbindung zur Natur wurde über die Zeit immer offensichtlicher und mit Fakten belegt. In der Zeit der Industrialisierung wurden erstmals Parks, wie der Hyde Park, für die Bevölkerung geöffnet, um dieser Erholung zu bieten. Heute ist dank zahlreicher Forschungserkenntnisse klar, dass Pflanzen in der Stadt einen wesentlichen und unersetzlichen Beitrag zu Lebensqualität (zum Beispiel thermischer Komfort) und Schutz vor lokalen Überschwemmungen leisten. Auf Grund des Beitrags der Ökosystemdienstleistungen von Pflanzen zur Daseinsvorsorge werden Pflanzen daher als Grüne Infrastrukturen (GI) bezeichnet. Diese Dissertation ging demzufolge den folgenden Forschungsfragen nach: 1. Welche Wirkungen und Prozesse von GI beeinflussen den urbanen Energie- und Wasserhaushalt? 2. Wie unterschiedlich sind die Wirkungen von GI der gleichen Typologie? 3. Wie kann die Wirkung von GI gemessen werden? 4. Wie können GI gezielt in Planungsprozessen eingesetzt werden? Die erste Phase an Forschungen, die in der Dissertation präsentiert werden, beschäftigte sich mit der Untersuchung der Wirkungen und Prozesse von GI auf den urbanen Energie- und Wasserhaushalt. Dabei wurden auch Referenzmaterialien, wie Blechdach und Putzfassade, untersucht. Darauf aufbauend, in Phase 2, wurden die Wirkungen von unterschiedlichen GI der gleichen Typologie, also zum Beispiel extensive und intensive Dachbegrünungen, miteinander verglichen. Daraus resultierte die Frage, wie man die erforschten Effekte von GI in urbane Planungsprozesse übertragen kann. Phase 3 widmet sich somit dieser Thematik und bildet die Grundlage für Phase 4: Sie präsentiert einen Lösungsansatz, der auf dem Einsatz einer holistischen dreidimensionalen Mikroklimasimulation als Grundlage für die GREENPASS Methode beruht.

81633

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels

0.4 Tätigkeitsberichte

0.8 Forschung und Entwicklung

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

Umwelt und Verkehr: Zwischenbericht des Themenfeldes 2 im BMDV-Expertennetzwerk für den Zeitraum 2020–2022

Berlin: Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV Expertennetzwerk), 2025, 141 S., zahlr. B, 4 T, zahlr. Q.- Online-Ressource: Verfügbar unter: https://www.bmdv-expertennetzwerk.bund.de/DE/Publikationen/Publikationen_node.html

Das Themenfeld 2 Verkehr und Infrastruktur umweltgerecht gestalten des BMDV-Expertennetzwerks forscht zu den Themen Erhaltung und Förderung von Biodiversität sowie Bewertung und Minimierung stofflicher und nichtstofflicher Wirkungen. Nun liegt der Zwischenbericht 2020-2022 vor. Die Kompetenz der beteiligten Behörden – Bundesamt für Logistik und Mobilität (BALM), Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt), Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), Deutscher Wetterdienst (DWD) und Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt (DZSF) – wird im Rahmen von fünf Schwerpunktthemen (SPT) verkehrsträgerübergreifend vernetzt. Die im SPT 201 "Biodiversität und Lebensraumvernetzung" erzielten Ergebnisse zeigen, dass die Verkehrsnebenflächen an Straßen, Schienen und Wasserstraßen Gemeinsamkeiten in der Biotopzusammensetzung und gewisse Ähnlichkeiten in der Zusammensetzung der dort vorkommenden Arten aufweisen und somit ein Potenzial für die verkehrsträgerübergreifende Vernetzung von Lebensräumen besitzen. Im Rahmen des SPT 202 "Verkehrsübergreifendes und -spezifisches Management von invasiven Arten" werden mit der Praxishilfe Problempflanzen die wichtigsten Ergebnisse zur Prävention der Einschleppung, Verbreitung sowie zu Bekämpfungsmaßnahmen anwendungsorientiert zusammengefasst. Im SPT 203 "Verkehrsbedingte Emissionen und Immissionen" wird die Datengrundlage verkehrsbedingter Schadstoffemissionen und -immissionen erweitert. Die Ergebnisse der im Rahmen des SPT 204 "Bau- und bauwerksbedingte Emissionen/Immissionen in Wasser und Boden" durchgeführten Freisetzungsstudien aus Fest- und Frischbetonen zeigen sowohl bezüglich der identifizierten und quantifizierten Analyse als auch in ökotoxikologischen Untersuchungen keine akute Umweltgefährdung. Im SPT 205 "Minderung verkehrsbedingter Geräuschemissionen und Lärmimmissionen" wurde der in der ersten Phase des BMDV-Expertennetzwerks entwickelte Leitfaden zum Vorgehen bei Lärmkumulation im Rahmen eines Workshops für die Praxisanwendung vorbereitet. Ebenso erfolgte die Validierung der Handlungsempfehlung zur Anwendung wetterkorrigierter Immissionspegel.

81634

5.10 Entwurf und Trassierung

5.12 Straßenquerschnitte

B. Gunay

Entwurfsprobleme bei der Verbreiterung von Kurven ohne Klothoiden

(Orig. engl.: Design issues in widening of unspiraled horizontal curves)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 124-134, 5 B, 4 T, 28 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Wenn die Fahrbahn bei nicht spiralförmigen Kurven (also ohne Klothoiden) verbreitert wird, führt eine lineare Verbreiterung von Null auf den Maximalwert entlang der Anwendungslänge zu einer unerwünschten geraden Kante oder einem scheinbaren Knick, da es keine Übergangskurve zwischen dem tangentialen Abschnitt der

Straße und der kreisförmigen Hauptkurve gibt (im Gegensatz zu Kurven mit einer Klothoide, bei denen eine allmähliche und proportionale Verschiebung der Verbreiterung in Bezug auf die Übergangskurve leicht erreicht werden kann). Obwohl zusammengesetzte Kurven oder modifizierte Spiralen eingesetzt werden können, um dieses Problem zu lösen, ist die Verwendung komplexer Kurven für eine einfache (nicht spiralförmige) Trassierung kein bevorzugter Ansatz gewesen. Die Arbeit des Department of Civil Engineering der Faculty of Engineering in der Afyon Kocatepe- Universität in Afyonkarahisar (Türkei) befasst sich mit diesem Problem und schlägt vor, nach Möglichkeit einen einzigen Kreisbogen an der Innenkante der Aufweitung zu verwenden. Durch iteratives Ausprobieren vieler Kreisbögen, bis bestimmte Bedingungen erfüllt sind, wurden für jede Zelle der von der AASHTO zur Verfügung gestellten Verbreiterungstabelle mehrere Bögen innerhalb eines bestimmten Bereichs der Überhöhungsabflusslänge erstellt. Alle Bögen erfüllten die allgemeingültige Bedingung, dass sie am Ende der Anwendungsstrecke die gleiche Tangente mit der Hauptkreiskurve teilen. Unter der Voraussetzung, dass die Überhöhungsabflusslänge innerhalb der in der Arbeit ermittelten Grenzen liegt, stellt die Arbeit einen einfachen und zeitsparenden Ansatz für die Straßenplanung dar, der angepasst werden kann. Obwohl die Berechnungen auf einer Fahrbahnbreite von 7,2 m beruhen, können ähnliche Bögen von anderen Quellen leicht für andere Breiten erstellt werden. Der Beitrag zeigt daher, wie der Anwendungsbereich solcher Bögen für gegebene Kurvenparameter abgebildet werden kann.

81635

5.11 Knotenpunkte

6.7.1 Verkehrssteuerung mit LSA

6.7.3 Automatisiertes und Autonomes Fahren

Y. Wang, H. Farah, R. Yu, S. Qiu, B. von Arem

Charakterisierung von Verhaltensunterschieden zwischen autonomen Fahrzeugen und von Menschen gesteuerten Fahrzeugen an signalisierten Knotenpunkten auf der Grundlage des offen zugänglichen Datensatzes von Waymo

(Orig. engl.: Characterizing behavioral differences of autonomous vehicles and human-driven vehicles at signalized intersections based on waymo open dataset)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 324-337, 10 B, 5 T, 44 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Autonome Fahrzeuge (Autonomous Vehicles, AVs) werden mit dem Versprechen in das Verkehrssystem eingeführt, den aktuellen Verkehrszustand zu verbessern. Die empirischen Daten deuten jedoch auch auf gegenteilige Effekte hin, wie zum Beispiel eine höhere Unfallrate und eine Veränderung der Unfallmuster. Daher ist es notwendig, das Fahrverhalten von AVs und von Menschen gesteuerten Fahrzeugen (Human Driven Vehicles, HDVs) im realen Mischverkehr zu untersuchen. Aktuelle Studien haben das Fahrverhalten von AVs und HDVs sowie die Verhaltensanpassungen der Fahrenden von HDVs auf der Grundlage empirischer Daten analysiert. Obwohl sie eine wichtige Rolle in Verkehrssystemen spielen, sind signalisierte Knotenpunkte in diesem Zusammenhang nicht ausreichend untersucht worden. Daher zielt diese Studie darauf ab, den offen verfügbaren Datensatz der Firma Waymo zu nutzen, um die Verhaltensunterschiede von AVs und HDVs an signalisierten Knotenpunkten zu charakterisieren und zu quantifizieren. Fünf Parameter des Fahrverhaltens im Zusammenhang mit signalisierten Knotenpunkten wurden anhand von fünf kritischen Manöverphasen charakterisiert, die mittels Wavelet-Transformation und schwellenwertbasierter Methode identifiziert wurden. Es wurden statistisch signifikante Unterschiede im Fahrverhalten von AVs und HDVs in drei kategorisierten Situationen festgestellt: Ein Fahrzeug, das sich der roten Lichtsignalanlage (LSA) beziehungsweise dem wartenden Pulk nähert, ein Fahrzeug, das auf das grüne Signal reagiert (als erstes Fahrzeug), und ein Fahrzeug, das auf sein vorausfahrendes Fahrzeug (in der Warteschlange) reagiert. Darüber hinaus wurden Verhaltensanpassungen der Fahrenden von Großraumlimousinen festgestellt, da sie dazu neigten, sich in einer Warteschlange näher

an die bereits angehaltenen Fahrzeuge heranzufahren und zu halten und stärker auf Anfahrmanöver der Fahrzeuge zu reagieren, wenn die LSA beginnt, ein grünes Signal zu zeigen.

81636

5.12 Straßenquerschnitte

5.21 Straßengüterverkehr

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

S. Sharma, J. Shelton, J. Warner, C. Morgan

Analyse der Auswirkungen von Strategien zur Trennung von Lkw und Pkw: Die Fallstudie des Lkw-Fahrstreifens auf dem Interstate Highway 20

(Orig. engl.: Analyzing the impact of strategies for separating trucks and cars: Ih 20 Truck-Only-Lane case study)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 548-564, 18 B, 6 T, 17 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Im Rahmen der Studie wurde der Einsatz von reinen Lkw-Fahrstreifen zur Trennung des Straßengüterverkehrs vom allgemeinen Personenverkehr auf dem 32 Meilen (52 km) langen Interstate Highway-20-Korridor (IH 20) zwischen Dallas und Fort Worth (Texas) untersucht. Der Korridor wurde ausgewählt, weil er einen hohen Lkw-Anteil aufweist, an einigen Stellen komplexe Verflechtungen und Wechselwirkungen zwischen Lkw und Pkw bestehen und es Probleme mit Längsneigungen gibt, die sich auf die Leistung der Lkw auswirken und Sicherheitsbedenken aufwerfen. Der simulationsbasierte Modellierungsansatz nutzte sowohl mesoskopische als auch mikroskopische Modellierungsmethoden. Die auf der dynamischen Verkehrsumlegung (Dynamic Traffic Assignment, DTA) basierende Modellierung mit mehreren Auflösungen untersuchte die regionalen Auswirkungen des Ausbaus von reinen Lkw-Fahrstreifen dem gesamten Untersuchungskorridor IH 20, während sich die Mikrosimulation auf einen bestimmten Abschnitt mit besonderen betrieblichen Herausforderungen konzentrierte, um die Interaktion zwischen Lkw-Verkehr und allgemeinem Personenverkehr zu modellieren. Das mikroskopische DTA-Modell für die Region sagte voraus, dass täglich etwa 3 000 Lkw auf die reinen Lkw-Fahrstreifen in beiden Richtungen ausweichen könnten, was im Vergleich zum Basisfall (kein Ausbau) eine Fahrzeiterparnis von 12 % in jeder Richtung bedeuten würde. Für die Mikrosimulations-Fallstudie, bei der auf einem 5-Meilen-Abschnitt der IH 20 ein innerer, nur für Lkw zugänglicher Steigungsfahrstreifen eingerichtet werden sollte, prognostizierte das Modell für den ostwärts fahrenden Verkehr in der morgendlichen Spitzenstunde einen durchschnittlichen Geschwindigkeitszuwachs von 11 mph (18 km/h), aber nur begrenzte Fahrzeiterparnisse in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde in beiden Richtungen. Auf der Grundlage der Analyse wurden angemessene Sicherheits- und Betriebsvorteile festgestellt.

81637

5.13 Ruhender Verkehr (Parkflächen, Parkbauten)

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

6.7.3 Automatisiertes und Autonomes Fahren

M.K. Singh, R. Haouari, E. Papazikou, H. Sha, M. Quddus, A. Chaudhry, P. Thomas, A. Morris

Untersuchung der Parkstrategien von vernetzten und autonomen Fahrzeugen

(Orig. engl.: Examining parking choices of connected and autonomous vehicles)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 589-601, 8 B, 4 T, 50 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Anhebung der Parkgebühren in einer Parkraumbewirtschaftung ist eine Maßnahme, die die Nutzung von Privatfahrzeugen einschränkt. Mit der Einführung von vernetzten und autonomen Fahrzeugen (englisch

“connected and autonomous vehicles“, CAVs) könnte die Nachfrage nach freien Parkplätzen sinken, da CAVs möglicherweise nicht auf gebührenpflichtigen Parkplätzen parken, da sie in der Lage sind, zu “cruisen“ oder “nach Hause“ zurückzukehren. Allerdings könnte es für sie finanziell nicht machbar sein, zu ihrem Ausgangspunkt zurückzukehren, wenn die Zielregion weit entfernt ist. Daher stellt sich die Frage: Wie kann man im Zeitalter der CAVs Parkstrategien entwickeln? Um die beste Parkstrategie für CAVs zu ermitteln, wurden in diesem Artikel der Loughborough University (UK) und dem Imperial College vier Szenarien getestet: das Einfahren und Parken innerhalb des Zielgebiets, das Einfahren, Aussteigen und Zurückfahren zum Ausgangspunkt, das Einfahren, Aussteigen und Zurückfahren zu einem externen Parkplatz und schließlich das Einfahren und Herumfahren (“cruisen“). Da keine realen Parknachfragedaten für CAVs verfügbar sind, wurde ein Simulationsmodell des Straßennetzes in Santander (Spanien) verwendet, um Daten sowohl über den Betrieb von CAVs (zum Beispiel konservatives oder aggressives Verhalten) als auch über die Parkplatzwahl zu sammeln. Ein multinomiales logistisches Regressionsmodell wurde verwendet, um die beste Parkoption für CAVs zu ermitteln. Leistungsindikatoren wie Verkehr, Emissionen und Sicherheit wurden verwendet, um die Leistung einer Reihe von Parkalternativen zu vergleichen. Es stellte sich heraus, dass das ausgewogene Szenario (d. h. die Kombination aller Parkmöglichkeiten) mit der größten Veränderung der Verspätung (etwa 32 %) besser abschneidet. Bei einer 100-prozentigen Marktdurchdringung von CAV wurden die Verkehrsunfälle um 67 % reduziert. Diese Studie wird den lokalen Behörden bei der Formulierung von Parkrichtlinien helfen, damit CAVs effizient parken können.

Straßenverkehrstechnik



81638

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

6.7.3 Automatisiertes und Autonomes Fahren

M. Specktor, A. Parush, Y. Shiftan

Stresswahrnehmung des Fußverkehrs in vollautomatisierten Fahrzeugverkehrssystemen

(Orig. engl.: Perceptions of stress among pedestrians in fully automated vehicle transportation systems)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 135-147, 15 B, 1 T, 36 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Technologie des vollautomatisierten Fahrens (Fully Automated Vehicle Transportation, FAV) bietet anerkanntermaßen eine Reihe von Vorteilen, die in der Literatur angegeben werden: zum Beispiel erhöhte Sicherheit, geringere Emissionen und eine bessere Lebensqualität für Menschen mit Behinderungen oder ohne Fahrerlaubnis. Trotz dieser Vorteile hat sich die Technologie noch nicht durchgesetzt. Demografische Faktoren und die Persönlichkeit der Nutzenden spielen eine große Rolle bei der Akzeptanz der Technologie, aber die Beteiligung von Nichtnutzenden wird oft übersehen. In Anbetracht der derzeitigen Aufmerksamkeit für die FAV-Technologie und ihre Nutzenden ist der Fußverkehr (der die Fahrzeuge nicht nutzt) noch nicht ausreichend untersucht worden. In Zukunft könnten FAVs eingesetzt werden, sobald sie sich als sicher erwiesen haben und von der Öffentlichkeit akzeptiert werden. Ziel der Studie war es, Erkenntnisse darüber zu gewinnen, wie die emotionale Wahrnehmung von Fußgängerinnen und Fußgängern ihre Akzeptanz von FAVs

beeinflussen könnte. Die Studie wurde mit Hilfe von Virtual-Reality-Videos durchgeführt, um die Stresswahrnehmung des Fußverkehrs zu untersuchen. Die Videos zeigten identische Szenarien aus der Ich-Perspektive mit verschiedenen räumlichen Kontexten und Aktivitäten in städtischen Verkehrsnetzen, die sowohl von Menschen gesteuerte Fahrzeuge (Human Driven Vehicles, HDVs) als auch futuristische FAVs umfassen. Die Ergebnisse zeigten, dass sich die Stresswahrnehmung des Fußverkehrs je nach Fahrzeugtyp, räumlichem Kontext und Aktivität signifikant unterscheidet. Außerdem unterschieden sie sich signifikant nach Geschlecht und danach, ob das Gehen als sicher empfunden wurde. Das Gehen in reinen FAV-Verkehrssystemen wurde als stressiger empfunden als das Gehen in reinen HDV-Systemen. Frauen gaben tendenziell ein höheres Stressniveau an. Das Überqueren von Straßen und gemeinsam genutzten Straßen wurde ebenfalls mit einem höheren Stressniveau in Verbindung gebracht.

81639

6.7.3 Automatisiertes und Autonomes Fahren

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

0.8 Forschung und Entwicklung

U. Haefeli, J. Jermann

Chancen und Risiken des Automatisierten Fahrens in der Schweiz – Ergebnisse einer Expertenbefragung

Straße und Verkehr 111 (2025) Nr. 1-2, S. 40-49, 3 B, 2 T

Der Intelligenten Mobilität wird ein großes Potenzial bescheinigt, mittel- und langfristig weitreichende Disruptionen hervorzurufen. In einem kürzlich abgeschlossenen Forschungsprojekt wurde dazu eine national ausgerichtete, aber breit angelegte und umfassende Analyse des Disruptionspotenzials aus der Sicht der Ethik, der Soziologie und der Ökonomie erarbeitet. In diesem Rahmen wurde im Winter 2023/2024 eine Delphi-Befragung bei 33 Fachpersonen aus Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft durchgeführt. Im Artikel der "Straße & Verkehr" 1-2/2025 des VSS werden die Ergebnisse der Befragung zum Automatisierten Fahren vorgestellt.

81640

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

A. Eichelberger

Prävalenz des Alkohol-, Cannabis- und gleichzeitigen Konsums unter Autofahrenden in sechs Bundesstaaten der USA

(Orig. engl.: Prevalence of alcohol, cannabis, and simultaneous use among drivers in six states)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 237-244, 4 T, 11 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Da immer mehr Bundesstaaten der USA Cannabis für den Freizeitkonsum legalisieren, ist es notwendig zu verstehen, wie Cannabis zusammen mit anderen Substanzen konsumiert wird. Die gleichzeitige Einnahme von Alkohol und Cannabis ist besonders besorgniserregend, da diese Kombination nachweislich die Fahrleistung verschlechtert und mit riskanterem Verhalten in Verbindung gebracht wird. Es wurden in der Studie des Versicherungsinstituts "Insurance Institute for Highway Safety" in Ruckersville (Virginia) Telefoninterviews mit 3 045 erwachsenen Autofahrerinnen und -fahrern in sechs Bundesstaaten (Connecticut, Delaware, New York, North Carolina, South Carolina und Virginia) über ihre Meinungen und Verhaltensweisen in Bezug auf Cannabiskonsum, Alkoholkonsum und Fahren durchgeführt. Die Prävalenz des Alkoholkonsums im vergangenen Jahr reichte von 65 % in North Carolina bis zu 75 % in New York und Connecticut, der Cannabiskonsum im vergangenen Jahr von 21 % in North Carolina und Virginia bis zu 29 % in New York, und der gleichzeitige Konsum reichte von 9 % in North Carolina bis zu 15 % in New York. In allen sechs Staaten stimmte eine große

Mehrheit der Fahrenden zu, dass Alkoholkonsum vor dem Fahren das Unfallrisiko erhöht (95-97 %), während die Zustimmung zu der Frage, ob Cannabiskonsum das Unfallrisiko erhöht, von 63 % in North Carolina bis 73 % in New York reichte. Der Konsum von Substanzen weniger als zwei Stunden vor dem Fahren war bei Alkohol (17-25 %) häufiger als bei Cannabis (8-11 %) oder beiden Substanzen (2-5 %). Aufgrund der erhöhten Risiken, die mit dem gemeinsamen Konsum von Alkohol und Cannabis verbunden sind, sollten Selbstauskunftserhebungen neben Fragen zu den einzelnen Substanzen auch Fragen zum gleichzeitigen Konsum von Alkohol und Cannabis enthalten. Ein Verständnis der Art und Weise, wie Substanzen entweder allein oder in Kombination konsumiert werden, kann die Information über Verkehrssicherheitsprogramme verbessern.

81641

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

S. Reindl, J.O. Thomas, A. Wottge, J.-M. Satz

Einsatzmöglichkeiten von Fahrsimulatoren in der Ausbildung von Fahrschülern

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2024, 142 S., 24 B, 30 T, zahlr. Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Mensch und Sicherheit H. M 348). – ISBN 978-3-95606-798-3. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Auf die Fahrschulbranche wirken aktuell vielfältige Einflussfaktoren aus den verschiedensten sozialen, ökonomischen, politischen und technologischen Bereichen ein. Hierzu ist festzuhalten, dass aus dem Zusammenwirken der Faktoren komplexe Herausforderungen resultieren. Große Potenziale zur Bewältigung der Situation sowie zur Ausrichtung der Branche auf künftige Herausforderungen könnte dabei der Einsatz von Fahrsimulatoren in der Fahrausbildung bereithalten. Viele Gründe sprechen für diese Perspektive, unter anderem Fahrsimulatoren haben im direkten Vergleich mit dem Einsatz von Fahrschul-Pkw einen wesentlich geringeren Energieverbrauch und verursachen zudem weniger Emissionen, insbesondere keine Feinstaub-Emissionen während des Fahrbetriebs. Zusätzlich liegen die Anschaffungsinvestitionen und Betriebskosten geeigneter Fahrsimulatoren deutlich unter denen von Fahrschulfahrzeugen, wodurch eine betriebswirtschaftliche Optimierung von Fahrschulen genauso möglich ist wie die Senkung der Ausbildungsaufwendungen von Fahrschülerinnen und -schülern. Aus didaktischer Perspektive und mit Blick auf die Erhöhung der Ausbildungsqualität sprechen viele Faktoren für eine Intensivierung des Simulatoreinsatzes in der Fahrausbildung. So können Simulatortrainings bei der Vermittlung von Lehr-Lerninhalten durch implizites Lernen zu Fakten- und Handlungswissen führen. Die Vermittlung von Handlungskompetenzen ist dagegen in vielen Fällen lediglich partiell möglich. Ebenfalls ist insbesondere auf die Transferproblematik von mittels Fahrsimulator erworbenen Kompetenzen auf die reale Situation im Straßenverkehr hinzuweisen. Die Analyse dieser Problematik führt letztlich zur Erkenntnis, dass reale Fahrstunden nicht gänzlich substituierbar sind. Die Verarbeitung von relevanten Lerninhalten und die Herausbildung von notwendigen Kompetenzen sowie die Erreichung von Mindest-Kompetenzstufen durch Fahrschülerinnen und -schüler erfordert zudem einen jeweils personenindividuellen Prozess, der wiederum von der personenspezifischen kognitiven Leistungsfähigkeit abhängig ist.

81642

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

M. Tomzig, M. Metzulat, S. Hoffmann, R. Kenntner-Mabiala, F. Epe-Jungeblodt

Einfluss psychischer Unfallfolgen auf die verkehrssicherheitsrelevante Fahrkompetenz verunfallter Pkw-Fahrer

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2024, 134 S., zahlr. B, T, Q (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Mensch und Sicherheit H. M 350). – ISBN 978-3-95606-806-5. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Während körperliche Verletzungen nach einem Unfall in der Regel umfassend versorgt werden, ist derzeit nicht immer sichergestellt, dass psychische Beschwerden, die infolge des Unfallgeschehens auftreten, frühzeitig erkannt und behandelt werden. Wie eine umfassende Literaturanalyse zu Beginn des Projekts zeigte, führen Verkehrsunfälle sehr häufig neben körperlichen Verletzungen auch zu psychischen Beeinträchtigungen. Psychische Belastungen können wiederum die Fahrkompetenz negativ beeinflussen. Im Projekt wurde systematisch untersucht, inwiefern sich verunfallte und nicht verunfallte Personen hinsichtlich ihrer psychischen Belastung unterscheiden und ob diese psychischen Belastungen mit einer schlechteren Fahrkompetenz einhergehen. Des Weiteren wurde untersucht, ob sich das Fahrverhalten verunfallter Personen vom Fahrverhalten nicht verunfallter Personen unterscheidet. In der Untersuchung wurde die psychische Belastung und die Fahrkompetenz von $n_1 = 41$ Personen, die in den 4 bis 32 Monaten vor der Versuchsteilnahme mit einem motorisierten Fahrzeug an einem schweren Verkehrsunfall beteiligt waren, mit $n_2 = 41$ Personen, die noch nie in ihrem Leben an einem Verkehrsunfall beteiligt waren, verglichen. Die beiden Versuchsgruppen waren hinsichtlich Alter, Geschlecht, Jahresfahrleistung und Ortskenntnis in Würzburg parallelisiert. Anhand einer Online-Vorbefragung und einem psychologischen Interview wurde die psychische Belastung der Teilnehmenden bestimmt. Im Anschluss an das Interview fand eine Versuchsfahrt im Realverkehr statt, bei der die Fahrkompetenz anhand der Standardized Application for Fitness to Drive Evaluations (S.A.F.E.) bewertet wurde. Neben dem Vergleich der Versuchsgruppen wurde analysiert, inwiefern psychische Belastungen mit der Fahrkompetenz in Zusammenhang stehen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Mehrheit der verunfallten ebenso wie der nicht verunfallten Teilnehmenden eine unauffällige psychische Belastung aufwiesen. Verunfallte Teilnehmende wiesen dabei aber im Mittel eine höhere Belastung durch Angst- und posttraumatische Symptome auf als nicht verunfallte Teilnehmende.

81643

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

0.3 Tagungen, Ausstellungen

D. Schlüter, K.L. Austerschmidt, J. König, M. Flieger, J. Bergerhausen, T. Beblo, M. Driessen, M. Töpper

Die Vorhersage von Fahrkompetenz durch die Validität der Selbsteinschätzung im höheren Lebensalter

Zeitschrift für Verkehrssicherheit 71 (2025) Nr. 2, S. 77-81, 2 T, zahlr. Q

Hintergrund: Die Pflicht zur Vorsorge, andere Verkehrsteilnehmer im Straßenverkehr nicht zu gefährden, ist zentraler Bestandteil der Fahrerlaubnisverordnung. Allerdings setzt diese Vorsorgepflicht in vielen Fällen eine valide Selbsteinschätzung voraus, welche bei älteren Fahrern häufig beeinträchtigt ist. So weisen ältere Autofahrer, die sich selbst überschätzen, eine Vielzahl fahrrelevanter Risikofaktoren auf. Unklar ist, wie die Validität der Selbsteinschätzung (VSA) und insbesondere das Ausmaß an Über- oder Unterschätzung mit der praktischen Fahrkompetenz im höheren Lebensalter zusammenhängt und deren Vorhersage erlaubt. Methode: Im Rahmen der Bielefelder On-Road-Studie absolvierten 112 ältere Fahrerinnen und Fahrer mit und ohne leichter kognitiven Beeinträchtigung eine 50-minütige praktische Fahrverhaltensbeobachtung, die von

einer Fahrlehrerin und einem Verkehrspsychologen begleitet wurde. Die praktische Fahrkompetenz wurde von dem Verkehrspsychologen mithilfe des TRIP-Protokolls bewertet. Als Maß für die Validität der Selbsteinschätzung wurden Differenzwerte zwischen der Bewertung des Verkehrspsychologen und der Selbsteinschätzung des Probanden berechnet. Mittels hierarchischer Regressionsanalyse wurde ein Modell zur Vorhersage der praktischen Fahrkompetenz erstellt. Dabei wurden in einem ersten Schritt das Alter und das Geschlecht und in einem zweiten Schritt die VSA als Prädiktoren in das Modell aufgenommen. Weiterhin wurden explorative Korrelationen zwischen der VSA und fahrsicherheitsrelevanten kognitiven und nicht kognitiven Faktoren berechnet. Ergebnisse: Die Ergebnisse zeigen, dass Alter und Geschlecht signifikant die praktische Fahrkompetenz vorhersagen ($R^2_{adj} = 0.320$). Der Einschluss der VSA in einem zweiten Schritt führte zu einem signifikanten Anstieg der erklärten Varianz ($R^2_{adj} = 0.639$). Weiterhin korreliert die VSA signifikant mit fahrsicherheitsrelevanten kognitiven und nicht kognitiven Faktoren. Schlussfolgerungen: Die Ergebnisse der Studie unterstreichen die Wichtigkeit der VSA für die praktische Fahrkompetenz über die Effekte von Alter und Geschlecht hinaus. Darüber hinaus scheint mit steigendem Lebensalter Selbstüberschätzung zuzunehmen, welche wiederum eng mit geringeren kognitiven Leistungen und risikoreicherem Fahrverhalten assoziiert ist.

81644

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

0.3 Tagungen, Ausstellungen

A. Thierauf-Emberger, W. Fastenmeier, M. Graw, B. Kirschbaum

Rücksicht nehmen: Neue Regeln – neue Gefahren

Zeitschrift für Verkehrssicherheit 71 (2025) Nr. 2, S. 55

Mit der Ausgabe April 2025 der ZVS – Zeitschrift für Verkehrssicherheit liegt wieder ein weiterer Tagungsband zu einem Gemeinsamen Symposium von DGVM und DGVP als Themenheft vor. Unter dem Titel "Rücksicht nehmen: Neue Regeln – neue Gefahren" wurde in Freiburg im Breisgau in großer Runde aus dem gesamten deutschsprachigen Raum viel Wissen und Erfahrungen ausgetauscht, gleichzeitig aber auch Kontakte geknüpft und gepflegt. Erneut spielten die Auswirkungen des neuen Cannabisgesetzes auf das Verkehrsrecht in Deutschland und die sogenannte "Cannabislegalisierung" eine große Rolle, aber auch die Zusammenhänge von Krankheiten, Alter und Fahreignung sowie die Wirksamkeit von Sanktionen im Straßenverkehr und schließlich auch Verkehrskultur und Führerscheinrichtlinie bildeten Schwerpunkte. Alle Themen haben gemeinsam, dass der Mensch trotz des tatsächlichen oder vermeintlichen technischen Fortschritts auch weiterhin Dreh- und Angelpunkt in der Verkehrssicherheitsarbeit sein wird. Dazu braucht es künftig eher mehr Verkehrspsychologie und Verkehrsmedizin als weniger. Auch in Freiburg zeigte sich, wie wichtig die Zusammenarbeit von Verkehrspsychologie und Verkehrsmedizin für die Verkehrssicherheit ist und welchen hohen Stellenwert das jährliche Gemeinsame Symposium im gesamten deutschsprachigen Raum genießt. Veröffentlicht sind im Heft die Vorträge der sechs Blocks, der drei Workshops und die Beiträge der Postersitzungen.

81645

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

5.5 Radverkehr, Radwege

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

0.3 Tagungen, Ausstellungen

L. Kramer, A. Thierauf-Emberger

Tödliche Fahrrad/Fahrrad- und Fahrrad/Fußgänger-Kollisionen im Untersuchungsgut des Instituts für Rechtsmedizin Freiburg von 2014 bis 2023

Zeitschrift für Verkehrssicherheit 71 (2025) Nr. 2, S. 107-110, 2 B, 2 T, 9 Q

Das Fahrrad ist in Freiburg ein überdurchschnittlich häufig genutztes Verkehrsmittel. Auch der Radsport (Mountainbike, Rennrad) spielt in Freiburg und Umgebung eine große Rolle. Vor diesem Hintergrund erfolgte eine retrospektive deskriptive Auswertung tödlicher Fahrrad/Fahrrad (Fa/Fa)- und Fahrrad/Fußgänger(Fa/Fu)-Kollisionen (Koll) im Obduktionsgut des Instituts für Rechtsmedizin Freiburg von 2014 bis 2023 unter Erfassung folgender Parameter: Geschlecht, Alter, Vorerkrankungen, Helmbenutzung, Kollisionsform, Fahrradmodellgruppen, primäre Verletzungen, Todesursache sowie Intervall zwischen Unfall und Tod. Es wurden 7 tödliche Fa/Fa- und 4 tödliche Fa/Fu-Koll erfasst. Auffällig waren eine Zunahme der Unfälle nach 2020, die häufige Pedelec-Beteiligung sowie das hohe Lebensalter der Verstorbenen. Trotz der geringen Fallzahl in dieser Auswertung fügen sich die Ergebnisse gut in statistische Erhebungen größeren Umfangs ein. Die allgemein erhöhte Fahrraddichte und Veränderungen der dominierenden Modellgruppen können eine Zunahme schwerer und tödlicher Fahrradunfälle ohne Beteiligung eines Kraftfahrzeugs erklären.

81646

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

6.8 Beleuchtung

0.3 Tagungen, Ausstellungen

K.H. Or

Metamerie und Autofahren

Zeitschrift für Verkehrssicherheit 71 (2025) Nr. 2, S. 110-112, 21 Q

Die Fähigkeit zur zuverlässigen Farbunterscheidung spielt eine zentrale Rolle im Straßenverkehr, insbesondere in Bezug auf Verkehrszeichen, Signale und andere visuelle Markierungen. Metamerie, das Phänomen, bei dem zwei Farbtöne unter verschiedenen Beleuchtungsbedingungen gleich erscheinen, obwohl sie spektral unterschiedlich sind, stellt dabei eine Herausforderung dar. Dieser Effekt kann zu Fehldeutungen von Farben führen und damit das Unfallrisiko erhöhen, insbesondere bei veränderten Lichtverhältnissen wie Dämmerung, künstlicher Beleuchtung oder bei Fahrzeugen mit unterschiedlichen Beleuchtungssystemen. Die metameriebedingten Effekte im Verkehrswesen können durch die Verwendung spektral stabiler Materialien und angepasster Beleuchtungssysteme verringert werden. Diese Maßnahmen könnten eine verbesserte Farbkonzanz gewährleisten und somit die Verkehrssicherheit signifikant erhöhen.

81647

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

15.8 Straßentunnel

G. Mayer, S. Brennberger, G. Haack, U. Zimmermann

Einfluss des Pannenbuchtenabstands auf die Tunnelsicherheit

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2025, 107 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt), Brücken- und Ingenieurbau H. B 205). – ISBN 978-3-95606-833-1. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Ziel des Forschungsvorhabens war es, den Einfluss von Pannenbuchten auf die Tunnelsicherheit zu bestimmen. Die Überprüfung der Wirksamkeit von Pannenbuchten erfolgte auf Basis einer quantitativen Risikoanalyse und -bewertung. Die Ermittlung der Eingangsparameter zur Durchführung der Risikoanalyse erfolgte auf Basis statistischer Analysen zu Pannen- und Unfallereignissen in Straßentunneln sowie fahrdynamischen Betrachtungen. Auf deren Grundlage konnte die bestehende Methodik zur Bewertung der Sicherheit von Straßentunneln um das Ereignis Panne erweitert werden. Im Zuge der quantitativen Risikoanalyse wurden unterschiedliche Pannenbuchtabstände betrachtet. Im relativen Vergleich zu einem richtlinienkonformen Tunnel konnte gezeigt werden, dass ein auf 300 m verkürzter Pannenbuchtabstand zu einer leichten Erhöhung im Sicherheitsniveau führt. Demgegenüber zeigt ein vergrößerter Pannenbuchtabstand von 900 m erhöhte Risikowerte. Die darauf aufbauende Kostenwirksamkeitsanalyse hat gezeigt, dass unter den gewählten Randbedingungen bei einem Pannenbuchtabstand von 300 m gegenüber einem richtlinienkonformen Abstand von 600 m keine Kostenwirksamkeit feststellbar ist. In der Kostenwirksamkeitsanalyse fanden neben monetarisierten Nutzerrisiken auch Investitions- und Erhaltungskosten sowie Nutzerkosten und Umweltkosten Eingang. Die Ermittlung der Investitions- und Erhaltungskosten erfolgte auf Basis von Auswertungen zu aktuellen Tunnelbauprojekten. Die Nutzer- und Umweltkosten wurden mit Hilfe einer mikroskopischen Verkehrsflusssimulation ermittelt.

81648

6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

15.0 Allgemeines, Erhaltung

D. Kemper, B. Camps

CO₂-Einsparungen durch Stauvermeidung durch Wechselverkehrsführungen bei der Erneuerung von Brückenbauwerken am Beispiel der Salzachtalbrücke

Bauingenieur 100 (2025) Nr. 4, S. 73-79, 4 B, 3 T, 19 Q

Die Nachhaltigkeitsbewertung von Infrastrukturen ist in vielen Bereichen schon etabliert, in Deutschland wird sie allerdings im Bereich der Straßeninfrastruktur noch nicht regelmäßig angewendet. Dabei kann diese durch die unmittelbaren Zusammenhänge zwischen Art der Baudurchführung und Stauentwicklung ein sehr großes Potenzial entfalten, insbesondere hinsichtlich CO₂-Reduktion. Im Rahmen dieses Beitrages soll aufgezeigt werden, welche Einsparpotenziale durch gezielte Maßnahmen und Reduktionen von verkehrlichen Auswirkungen bereits heute möglich sind. Hierfür werden die durch einen Stau verursachten beziehungsweise vermeidbaren CO₂-Emissionen im Umfeld einer Brückensanierung dargestellt und mögliche Potenziale aufgezeigt. Es wird allerdings ausschließlich der CO₂-Ausstoß betrachtet, andere Umweltfaktoren werden vernachlässigt. Als Anwendungsfall wurde eine reale Arbeitsstelle im Bereich der Salzachtalbrücke auf der BAB 66 ausgewählt, für die die CO₂-Emissionen bei einer Wechselverkehrsführung (Richtungswechselbetrieb) sowie einer konventionellen 3+0-Verkehrsführung gegenübergestellt wurden. Es konnte gezeigt werden, dass durch gezielte verkehrliche Optimierungen deutliche CO₂-Einsparungen erzielt werden können.

81649

6.7.3 Automatisiertes und Autonomes Fahren

14.0 Allgemeines (u.a. Energieverbrauch)

J. Lützwow, S. Ladwig, J. Pelzer, I. Feger, P. Peltzer, J. Josten, A.-L. Köhler

Fahrdynamik des Automatisierten Fahrens

Berlin: Forschungsvereinigung Automobiltechnik (FAT), 2024, 67 S., zahlr. B, T, Q, (FAT-Schriftenreihe H. 381). – ISSN: 2192-7863. – Online-Ressource: verfügbar unter: www.vda.de/de/aktuelles/publikationen

Im Rahmen des Projekts "Fahrdynamik des automatisierten Fahrens" wurde das Zusammenspiel von Fahrenden, Fahrzeug und Umfeld betrachtet. Im Fokus der durchgeführten Untersuchungen standen die psychologischen Aspekte "Vertrauen" und "Verunsicherung" im Zusammenspiel mit dem taktischen Verhalten der automatisierten Fahrfunktion ("virtueller Fahrer") in einem definierten Fahrszenario. Die zentrale Frage hierbei war, durch welches taktische Verhalten in dem untersuchten Fahrszenario Vertrauen geschaffen und eine plötzliche Verunsicherung vermieden werden kann, die zu einer systemseitig ungewollten Übernahme der Fahraufgabe durch den Fahrenden führen könnte. Hierzu wurden in einem Grundlagenteil zunächst die Grundlagen auf der technischen und der psychologischen Ebene zusammengetragen und strukturiert. Auf der technischen Ebene wurde in Abstimmung mit dem FAT-Arbeitskreis 20 eine automatisierte Fahrfunktion als Grundlage für die im weiteren Projektverlauf geplante und durchgeführte Nutzerstudie definiert und anhand einer Operational Design Domain (ODD) beschrieben. Bei der im Projekt fokussierten Fahrfunktion handelt es sich um die Fahrfunktion "Autobahn-Chauffeur", die eine automatisierte Fahrzeugführung auf einer Autobahn ermöglicht. Basierend auf der ODD der betrachteten Fahrfunktion wurden innerhalb des Szenarienraums "Autobahn" mögliche Fahrszenarien abgeleitet und strukturiert. Ebenfalls in Abstimmung mit dem FAT-Arbeitskreis 20 wurde für die weiteren Untersuchungen im Rahmen des Projekts das Szenario eines Fahrstreifenwechsels (FSW) auf einer zweistreifigen Autobahn infolge eines Auffahrens auf ein langsames Fahrzeug ausgewählt. Für die psychologische Ebene wurden die Grundlagen des Konstrukts "Vertrauen" und "Verunsicherung" erarbeitet sowie der aktuelle Forschungsstand im relevanten Kontext betrachtet. Hierbei wurde auch der Zusammenhang zwischen Erleben und Verhalten insbesondere hinsichtlich des Vertrauens und verwandter Aspekte des Fahrerlebens erarbeitet. Aufbauend auf den erarbeiteten Grundlagen wurde als Kern des Projekts eine Nutzerstudie in einem hochdynamischen Fahrsimulator geplant, vorbereitet und durchgeführt. Ziel der Studie war dabei eine methodische Untersuchung des "Vertrauens" beziehungsweise auftretender "Verunsicherung" in Abhängigkeit des taktischen Verhaltens der automatisierten Fahrfunktion innerhalb der ausgewählten Fahrszenarios.

81650

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

0.8 Forschung und Entwicklung

0.3 Tagungen, Ausstellungen

R. Kurtenbach, J. Elizonda, R.G. Gibilisco, N. Illmann, R.P. Kalmbach, J. Kleffmann, A. Miethke, P. Wiesen

Validierung von Sensorsystemen für Spurengase und Partikel an verschiedenen Messorten im Wuppertaler Stadtgebiet

Kolloquium Luftqualität an Straßen 2025, 11. und 12. März 2025, Bergisch Gladbach. Köln: FGSV Verlag, 2025 (FGSV 002/142) S. 194-220, 17 B, 1 T, zahlr. Q

In der Studie wurden von November 2020 bis November 2024 sechs kommerzielle Sensorsysteme der Firma AQMesh und sechs Eigenbausysteme ("Breathe2Change") an der Messstation der Bergischen Universität

Wuppertal am "Loher Kreuz" (VWUP), an der LANUV-Messstation "Gathe" sowie an fünf Verkehrs-"Hotspots" in der Wuppertaler Innenstadt getestet und validiert. Die AQMesh-Systeme sind mit elektrochemischen Sensoren der-Firma-Alphasers® zur Messung von NO, NO₂, O₃ sowie einem nicht-dispersiven Infrarot (NDIR)-Modul zur Messung von CO₂ ausgestattet. Die Eigenbausysteme beinhalten einen optischen Partikelzähler (OPC) für die Partikelanzahl (PN) und Partikelmasse (PM) sowie einen CO₂-Sensor. Beide Systeme erfassen zusätzlich noch Wetterparameter, wie Temperatur, Luftdruck und relative Luftfeuchtigkeit. Die AQMesh-Systeme wurden alle vor der Auslieferung vom Hersteller kalibriert ("pre-scaled"). Die "pre-scaled"-Daten der Sensorsysteme zeigen meist die gleichen relativen Variationen, z. B. NO- und NO₂-Spitzen zu den Hauptverkehrszeiten, jedoch ergeben sich deutlich unterschiedliche absolute Mischungsverhältnisse im Vergleich zum Referenzsystem der Uni-Messstation VWUP. Die linearen Regressionsanalysen der Daten zeigen in der Regel gute lineare Korrelationen zwischen den AQMesh-Systemen und den VWUP-Daten (R² 0,78), aber unterschiedliche Korrelationsfaktoren (Steigung und Achsenabschnitt). Die Studie zeigt, dass die getesteten Sensorsysteme zur Online-Überwachung von NO-, NO₂-, O₃-, CO₂- und PM-Emissionen, zum Beispiel an Verkehrsschwerpunkten in der Innenstadt, verwendet werden können, wenn sie vorher individuell mit Standardmessverfahren kalibriert werden. Aufgrund der geringen Größe und des geringen Gewichtes ermöglichen die beiden untersuchten Sensorsysteme flexiblere und auch mobile Messungen, die derzeit mit Standardgeräten nur schwer möglich sind.

81651

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

5.11 Knotenpunkte

0.3 Tagungen, Ausstellungen

M. Knobloch, M. Golder

Auswirkungen baulicher Maßnahmen auf die Luftqualität - Eine Fallstudie aus Ludwigsburg

Kolloquium Luftqualität an Straßen 2025, 11. und 12. März 2025, Bergisch Gladbach. Köln: FGSV Verlag, 2025 (FGSV 002/142) S. 22-35, 9 B, 1 T

In der Stadt Ludwigsburg führt die stark befahrene Bundesstrasse B 27 neben einer hohen Lärmbelastung zu sehr hohen NO₂-Immissionen. In 2020 wurde der nach der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) geltende Grenzwert von 40 µg/m³ NO₂, mit 47 µg/m³ deutlich überschritten. Bereits 2006 wurde für die Stadt Ludwigsburg aufgrund der Belastungen vom zuständigen Regierungspräsidium Stuttgart ein Luftreinhalteplan aufgestellt, der 2012 und 2019 fortgeschrieben worden ist. Die Stadt Ludwigsburg hat Maßnahmen ergriffen, um ihr Messnetz zu verdichten, in dem Bestreben tiefere Einblicke in die Luftqualität der Stadt und der Exposition ihrer Bürger zu bekommen. Dieses Vorhaben wurde durch im Rahmen des Sofortprogramms "Saubere Luft 2017 - 2020" des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) gefördert. Hierfür wurde ein Netzwerk aus zehn Messstationen aufgebaut. Diese sind mit elektrochemischen Sensoren ausgestattet. Die Vorteile dieser Stationen liegen darin, dass sie um Größenordnungen günstiger in der Anschaffung als konventionelle Messgeräte sind und erheblich kleinere Bauformate erlauben. Kalibriert werden diese Geräte anhand der Daten der vorhandenen behördlichen Messstationen. Die Daten wurden im Rahmen einer Bachelorarbeit ausgearbeitet. Die Arbeit widmete sich der Analyse der Messdaten, die in den letzten 2 Jahren in Ludwigsburg gesammelt wurden. Die Messstationen, ausgestattet mit elektrochemischen Sensoren zur Erfassung von Stickstoffdioxid (NO₂), Kohlenmonoxid (CO), Ozon (O₃) sowie Sensoren zum erfassen von Feinstaub (PM), Luftdruck, Temperatur und Luftfeuchtigkeit, bieten eine facettenreiche Momentaufnahme der Luftqualität. Insbesondere interessiert die Möglichkeit aus diesen Daten, in Verbindung mit Verkehrsdaten, Erkenntnisse abzuleiten, die direkte Implikationen für städtische Verkehrsplanungs- und Umweltschutzmaßnahmen haben. Ein Fokus liegt auf der Untersuchung konkreter städtischer Interventionen, wie

beispielsweise dem Umbau einer Kreuzung mit Ampelregelung in einen Kreisverkehr. Die Frage, wie sich solche Veränderungen auf die Emissionen der genannten Luftschadstoffe auswirken, steht dabei im Zentrum der Untersuchung. Vorweggenommen werden kann an dieser Stelle, dass eine Verflüssigung des Verkehrs eine Reduktion der Emissionen bewirkt.

81652

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme

0.3 Tagungen, Ausstellungen

S. Jost, M. Schauer, M. Bacher, T. Pongratz

Geschwindigkeitsbeschränkungen zur Verbesserung der Luftqualität - VBA Umwelt Steiermark

Kolloquium Luftqualität an Straßen 2025, 11. und 12. März 2025, Bergisch Gladbach. Köln: FGSV Verlag, 2025 (FGSV 002/142) S. 61-76, 5 B, 5 T, zahlr. Q

In der Steiermark wird im Großraum Graz seit dem Jahr 2009 auf einem Autobahnnetz von ca. 100 km als Maßnahme des Steiermärkischen Luftreinhalteprogramms eine Anlage zur Steuerung des flexiblen Tempolimits betrieben. Auf Basis von gesetzlichen Anforderungen wurde vom Institut für Thermodynamik und nachhaltige Antriebssysteme der TU Graz ein Schaltalgorithmus entwickelt, der für die Schadstoffe PM10 und NO₂ die VBA Umwelt steuert. Maßgebliche Parameter sind die Emissionen (abhängig von der Verkehrsstärke) sowie die lokalen Ausbreitungsbedingungen (Windrichtung, Ausbreitungs-klasse). Aufgrund der seit Einführung der Maßnahme im Jahr 2009 deutlich verbesserten Luftqualität wurde für das Jahr 2023 zusätzlich erhoben, ob eine Aufhebung der Maßnahme gerechtfertigt ist, falls entlang der Autobahnen keine Grenzwertverletzungen mehr auftreten. Zur Bewertung des Einflusses der Verkehrsemissionen wurde ein Abstand von 100 m zur Straßenachse betrachtet. Berücksichtigt wurden auch die zu erwartende Grenzwerte ab 2030.

81653

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

14.5 Akustische Eigenschaften (Lärm-minderung)

N. Kirchhoff, M. Männel

Fortsetzung der UBA-Zeitreihe zum Geräuschverhalten der deutschen Kfz-Flotte (Forschungskennzahl 3720 54 103 0, FB001420)

Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, 2025, 136 S., zahlr. B, 2 T, zahlr. Q, Anhang (Umweltbundesamt, Texte H. 8/2025). – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

Das Umweltbundesamt (UBA) hat in der Vergangenheit in mehreren Messkampagnen das Geräuschverhalten der deutschen Kfz-Flotte bestimmen lassen. Die bisher letzte Kampagne wurde in den Jahren 2011/2012 durchgeführt. Nun wurde nach zehn Jahren eine weitere Messkampagne bearbeitet. Ziel des Vorhabens ist es, zu untersuchen, ob ein Trend bezüglich der Geräuschemission der deutschen Kfz-Flotte zu erkennen ist. Zur Bestimmung des Geräuschverhaltens wurden Vorbeifahrtmessungen von Einzelfahrzeugen nach DIN EN ISO 11819-1:2002-05 (SPB) an 30 Messorten durchgeführt, wobei pro Messort mindestens 1000 Fahrzeuge erfasst werden sollten. Die akustischen Messungen wurden in drei verschiedenen Messhöhen durchgeführt, um Einflüssen der Bodenabsorption entgegenzuwirken. Anders als vor zehn Jahren wurden die Messungen in dieser Kampagne automatisiert unter Zuhilfenahme eines Mikrophon-Arrays in Verbindung mit spezialisierten Auswert-Algorithmien durchgeführt. Zusätzlich wurde zu jedem Fahrzeug das Kennzeichen mittels einer Kamera detektiert, um darüber technische Parameter der Fahrzeuge beim Kraftfahrtbundesamt (KBA) einholen zu können. Da auch der Fahrbahnbelag einen Einfluss auf das Vorbeifahrgeräusch haben kann, wurden Nahfeldmessungen nach DIN EN ISO 11819-2:2017-10 (CPX) an jedem Streckenabschnitt durchgeführt, um

die Homogenität des Fahrbelags zu bestimmen. In Verbindung mit den CPX-Messungen wurden zudem Texturmessungen nach DIN EN ISO 13473:2004-07 (1-3) durchgeführt, um relevante Parameter zur Beschreibung der Fahrbelagtextur zu quantifizieren. Zusammenfassend lässt sich die Aussage formulieren, dass sich der Vorbeifahrt-Geräuschpegel im Vergleich zu den Jahren 2011/2012 für PKW nicht merklich verändert hat. Es konnte jedoch festgestellt werden, dass sich die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte insbesondere in Bezug auf hybride und Elektro-Fahrzeuge – bei denen der Geräuschpegel im Mittel um ca. 1 dB niedriger liegt als bei Verbrennern – zunehmend ändert. Dieser Trend wird sich in Zukunft verstärkt fortsetzen und somit weiter Einfluss auf das Geräuschverhalten der deutschen Kfz-Flotte nehmen.

81654

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

16.7 Fahrzeuge, Maschinen, Geräte (Mechanisierung)

R. Reinauer, C. Jeker, F. Petitpierre

Fossil und elektrisch angetriebene Kommunalfahrzeuge im Vergleich

Straße und Verkehr 111 (2025) Nr. 1-2, S. 24-33, 7 B, 5 T, 2 Q

Bund, Kantone und Gemeinden der Schweiz müssen sich mit dem Ersatz ihrer Fahrzeugflotten durch Elektrofahrzeuge auseinandersetzen, wenn sie ihre Netto-Null-Ziele erreichen und den klimaschädlichen Kohlendioxid-Ausstoß von fossil betriebenen Fahrzeugen reduzieren wollen. Der Vergleich der CO₂-Emissionen von fossil und elektrisch angetriebenen Kommunalfahrzeugen zeigt klar: Bereits nach einer Laufleistung von 10 000 bis 30 000 Kilometern verursacht das Elektrofahrzeug über seine gesamte Lebensdauer deutlich weniger CO₂ als das fossil betriebene Fahrzeug. Bei einer Neuanschaffung ist deshalb in jedem Fall die Option eines Elektrofahrzeugs zu überprüfen.

Erd- und Grundbau



81655

7.1 Baugrunderkundung; Untersuchung von Boden und Fels

B.A.-M. Jessen

Kombinierte Untersuchung von Kriechen und Alterung granularer Materialien

(Orig. engl.: Combined analysis on creep and aging of granular materials)

München: Technische Universität München, 2024, Dissertation, 133 S., zahlr. B, T, Q, Anhang. – Online-Resource: verfügbar unter: <http://mediatum.ub.tum.de/1730249>

Der Zusammenhang zwischen Kriechen und Alterung von grobkörnigen Materialien wurde experimentell untersucht. Es wurden innovative Triaxialversuchsgeräte entwickelt und neue Messmethoden eingesetzt. Kriechen und Alterung können auf zeitabhängige Änderungen der Kontaktkraftverteilung aufgrund von Kornumlagerungen in der Partikelstruktur zurückgeführt werden, die durch Änderungen der Partikelkontakte

verursacht werden. Die experimentellen Ergebnisse zeigen eine proportionale Beziehung zwischen Kriechen und Alterung.

81656

7.3 Frost

U.A.E. Schindler

Experimentelle und numerische Beiträge zum mechanischen Verhalten von gefrorenen grobkörnigen Böden

(Orig. engl.: Experimental and numerical contributions to the mechanical behavior of frozen coarse-grained soils)

München: Technische Universität München, 2024, Dissertation, 217 S., zahlr. B, T, Q, Anhang. – Online-Resource: verfügbar unter: <http://mediatum.ub.tum.de/1734755>

Die künstliche Bodenvereisung (Artificial Ground Freezing, AGF) ist ein fortschrittliches, umweltfreundliches und flexibles geotechnisches Bauverfahren zur temporären Erhöhung der Festigkeit und Steifigkeit des Untergrunds und zur Abdichtung unterhalb des Grundwasserspiegels. In der Arbeit werden neue experimentelle und numerische Untersuchungen zum komplexen mechanischen Verhalten von gefrorenen Böden vorgestellt, einschließlich der Weiterentwicklung und Validierung eines höherwertigen konstitutiven Modells für gefrorene Böden zur AGF Bemessung.

Straßenbaustoffe, Prüfverfahren



81657

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.1 Bitumen, Asphalt

J. Ma, D. Sun, S.A. Hesp

Bewertung der biologischen Regenerationseffizienz des Bitumens auf Basis des Phasenwinkels

(Orig. engl.: Phase angle-based evaluation of bio regenerating efficiency in asphalt binder)

Bituminous Mixtures and Pavements VIII: Proceedings of the 8th International Conference on Bituminous Mixtures and Pavements, ICONFBMP, Thessaloniki, Greece, 12-14 June 2024. Boca Raton: CRC Press, 2024, S. 1036-1045, 3 B, 3 T, zahlr. Q

Die Effizienz-Bewertung von Regenerationsmitteln ist entscheidend für eine effektive Rezeptur bei der Verwendung von Asphaltgranulat. Ziel der Studie war es, eine genaue, präzise und praktische Methode zur Erreichung optimaler Designs zu entwickeln. Es wurde gealtertes Bitumen mit drei biologischen Regenerationsmitteln vermischt, die aus unterschiedlichen Biomassequellen gewonnen wurden. Zur Konditionierung der

Alterungszustände des Bitumens wurde das RTFOT-Verfahren in Kombination mit einer zum Teil mehrfachen Realisierung des PAV-Verfahrens umgesetzt. Die Regenerationseffizienz wurde in der Folge als die Änderungsrate der Phasenwinkeltemperatur in Abhängigkeit von der Dosierung bestimmt. Diese Methode kann die Regenerationsmittel unterschiedlicher Herkunft und chemischer Zusammensetzung mit hoher Empfindlichkeit und Präzision erfolgreich trennen. Die Effizienz nimmt mit dem zunehmenden Alterungsgrad ab. Die Ergebnisse korrelieren mit den Kennwerten des Biegebalkenrheometers (BBR).

81658

9.1 Bitumen, Asphalt

M. Khadijeh, A. Varveri, S. Erkens

Deep-Learning-Ansatz zur Vorhersage von chemo-rheologischen Eigenschaften von Bitumen

(Orig. engl.: A deep learning approach to predicting chemo-rheological properties of bitumen)

Bituminous Mixtures and Pavements VIII: Proceedings of the 8th International Conference on Bituminous Mixtures and Pavements, ICONFBMP, Thessaloniki, Greece, 12-14 June 2024. Boca Raton: CRC Press, 2024, S. 138-149, 5 B, 2 T, zahlr. Q

Das Verstehen der chemischen und rheologischen Eigenschaften von Bitumen unter variierenden Alterungsbedingungen ist entscheidend für die Optimierung des Designs und der Performance von bitumenhaltigen Materialien. Die Studie stellt ein Deep Neural Network (DNN) Modell vor, um den komplexen Schermodul (G^*) und den Phasenwinkel (δ) von frischem, kurzzeit- und langzeit-gealtertem Bitumen vorherzusagen. Das DNN-Modell integriert 11 Eingabeparameter, darunter physikalische Eigenschaften, chemische Zusammensetzung, DSR-Prüffrequenz und -temperatur sowie Alterungskonditionierung. Es wurden zusätzlich statistische Tests durchgeführt, um die wesentlichen Parameter, die (G^*) und (δ) beeinflussen, zu ermitteln. Das DNN-Modell erzielte eine hohe Vorhersagegenauigkeit von 98 % für (G^*) und 96 % für δ und übertraf die statistischen Tests bei der Identifizierung der Korrelationen, der Rangfolge und der Bestimmung der wichtigsten Parameter, die die rheologischen Eigenschaften beeinflussen.

81659

9.1 Bitumen, Asphalt

9.5 Naturstein, Kies, Sand

11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer

R. Jiang, X. Zhou, M. Ran

3D-Rekonstruktion und Morphologie-Analyse von grober Gesteinskörnung mittels optischer Lasertriangulation und Bildverarbeitungstechnologie

(Orig. engl.: 3D reconstruction and morphology analysis of coarse aggregate using optical laser triangulation and image processing technology)

Road Materials and Pavement Design 25 (2024) Nr. 4, S. 790-819, 21 B, 13 T, zahlr. Q

Digitale Bildverarbeitung wird im Bauingenieurwesen häufig zur Messung von Gesteinskörnungen eingesetzt. Sie weist jedoch Einschränkungen aufgrund der Anordnungsweise und Erfassungsmethode auf, was die Analyse auf zweidimensionale geometrische Merkmale beschränkt. Um diese Einschränkungen zu überwinden, wird eine neue, auf Laserscanning basierende Methode vorgeschlagen, um dreidimensionale Merkmale von groben Gesteinskörnungen nachzubilden. Dreidimensionale Morphologie-Indizes wurden entwickelt und zeigen vielversprechende Ergebnisse. Diese Methode erfasst die vollständigen Oberflächeninformationen sowie die Verhältnisse zwischen den Achsen, die Oberflächenrate und die Volumenrate. Aufgrund dieser Indizes gelingt die Beschreibung von Form, Textur und Kantigkeit. Die vorgeschlagene Methodik charakterisiert

zielgenau die Morphologie von groben Gesteinskörnungen und kann so das Design von Asphaltmischgutrezepturen unterstützen. Die Integration der entwickelten Indizes ermöglicht zudem eine effektive Qualitätskontrolle von Asphalten.

81660

9.1 Bitumen, Asphalt

9.14 Ind. Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

13.2 Maschinen für Asphaltstraßen

I. Dragon, K. Schmöckel, P. Sivapatham, P. Naguleswaran

Aufbereitung von Asphaltgranulat mittels Rotorschleuderbrecher – Teil 3a

Asphalt 60 (2025) Nr. 2, S. 28-35, 7 B, 3 T, 12 Q

Im Rahmen des IGF-Forschungsvorhabens Nr. 22438 BG des Deutschen Asphaltinstituts (DAI) sollen technische Maßnahmen zur Steigerung der Wiederverwendungsrate unter Verwendung einer innovativen Aufbereitungsmethode der Asphaltgranulate untersucht werden. Die Methode ermöglicht bei Verwendung eines Rotorschleuderbrechers eine gesteinskörnungsschonende Aufbereitung und eine Verwendung der groben Gesteinskörnungen vergleichbar zu frischen Gesteinskörnungen. Die Erkenntnisse aus den Laborversuchen werden an einer Mischanlage und durch den Bau einer Versuchsstrecke überprüft. In den vorher erschienenen Teilen wurde über den Rotorschleuderbrecher und die Aufbereitungsversuchen/Vorversuchen sowie deren Ergebnissen berichtet. Weiter wurden die Ergebnisse der Asphaltgemisch-Rezeptierungen und der Laboruntersuchungen von Mix-Design, Steifigkeits- und Ermüdungsverhalten sowie Kälteeigenschaften dargestellt. In diesem Teil wird zur großtechnischen Aufbereitung von Fräsgut in einem Vertikalbrecher (gehört zur Gruppe der Rotorbrecher) im Vergleich zur konventionellen Aufbereitung ausgeführt. Zu den Vorversuchen werden unter anderen das Zerkleinerungsprinzip des Vertikalbrechers, die Indizes (nach Zaumanis) zur Charakterisierung der Verarbeitung von Asphaltaufbereitungsmaterial sowie aufgetretene Problematiken und Lösungsmöglichkeiten beschrieben. Es zeigte sich ein Einfluss der Maschineneinstellungen (Auskleidung des Ringes und Rotorgeschwindigkeit) auf Stück- und Korngrößenverteilung des im Vertikalbrecher produzierten Asphaltgranulats. Weiter wurde das Material vergleichend in einer Versuchsstrecke eingesetzt und untersucht. Insgesamt konnte anhand der nach TL AG-StB ermittelten Kenngrößen einer Verwendung in einem AC 16 B S SG gemäß H Al Abi zugestimmt werden.

Straßen- Flugplatzbefestigungen



81661

11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer

11.2 Asphaltstraßen

A.K. Apeageyi, T.E. Ademolake, J. Anochie-Boateng

Hybride Modelle Transfer Learning und Support Vector Machine für die Schadensklassifizierung an Asphaltbefestigungen

(Orig. engl.: Hybrid transfer learning and support vector machine models for asphalt pavement distress classification)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2678, H. 11, 2024, S. 106-121, 11 B, 27 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Kenntnis des Zustands von Straßenbefestigungen ist von essenzieller Bedeutung für deren Erhaltung. Damit ergeben sich ausschlaggebende Auswirkungen auf ökonomische und sicherheitsrelevante Belange. Derzeit dienen hauptsächlich zwei Methoden zur Schadensklassifizierung: die Zustandserfassung mit speziellen Messfahrzeugen und die visuelle Beobachtung. Die Autoren sind der Auffassung, dass diese Methoden kosten- und zeitintensiv sowie subjektiv sind. Sie entwickeln deshalb robuste und hochpräzise Modelle mithilfe von Transfer Learning (TL) auf der Basis von Deep-Learning-Netzwerken (DL). Diese werden zu Hybridmodellen mit der Methode Support Vector Machine (SVM) kombiniert. Es werden dabei drei Rechenmodelle untersucht: (1) TLDL-Modelle, (2) Hybridmodelle aus DL und SVM (DL+SVM) und (3) Hybridmodelle aus TLDL und SVM (TLDL+SVM). Es wird resümiert, dass die Strategie (3) hinsichtlich der Genauigkeit herausragt. Im Mittel erreichen die Hybridmodelle eine Genauigkeit von 95 %.

81662

11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer

11.2 Asphaltstraßen

V. Schäfer, T. Di Turi

Rechnerische Dimensionierung als Basis für ganzheitliche, nachhaltige Asphaltbefestigungen

Straße und Autobahn 76 (2025) Nr. 3, S. 179-189, 12 B, 1 T, zahlr. Q

Im Sinne der Nachhaltigkeit ist die Asphaltbauweise der Betonbauweise in vielen Punkten überlegen. Gründe hierfür sind die vollständige Wiederverwendbarkeit des Baustoffs Asphalt und der sehr hohe Energieaufwand bei der, für den Beton erforderlichen, Zementherstellung. Dabei stellen der Grad der Wiederverwendung und in noch größerem Maße die Dauerhaftigkeit der Asphaltstraßen wichtige Stellschrauben für die Reduktion des CO₂-Fußabdrucks im Asphaltstraßenbau dar (Zander, 2024). Vor diesem Hintergrund ist es in jedem Fall lohnenswert ein besonderes Augenmerk auf diese Aspekte bereits bei der Planung von zukünftigen Maßnahmen des Neubaus, der Erhaltung oder der Erneuerung zu legen. Mit den RDO Asphalt 09/24 (FGSV, 2024b) steht im

Katalog des FGSV-Regelwerks ein Werkzeug zur Verfügung, welches geeignet ist, bereits im Vorfeld einer Baumaßnahme die vorgesehenen Asphalte und das Oberbaukonzept so zu optimieren, dass mit einem minimalen Verbrauch an Ressourcen eine maximale Dauerhaftigkeit erzielt werden kann. Neben dem Straßenbau können die RDO Asphalt 09/24 auch für die Optimierung von Flächenbefestigungen für Hafen-, Logistik- und Industrieflächenbefestigungen verwendet werden, die so genau auf die vorgesehene Nutzung zugeschnitten werden können. Die derzeit noch häufig vorliegende Überdimensionierung der Flächen kann so verhindert und der Verbrauch an Ressourcen auf das erforderliche Mindestmaß reduziert werden. Die RDO Asphalt 09/24 sind somit geeignet, die CO₂-Emissionen in der Lebenszeitbetrachtung einer Asphaltbefestigung deutlich zu reduzieren und können damit immens zur Nachhaltigkeit der Bauweise beitragen. Die mittlerweile vorliegenden Erfahrungen aus 15 Jahren Anwendung seit der Einführung der RDO Asphalt 09 bieten hierfür eine umfangreiche Grundlage, sodass einer breiten Anwendung der rechnerischen Dimensionierung nichts mehr im Wege steht.

81663

11.2 Asphaltstraßen

14.1 Griffigkeit, Rauheit

A. Mergenmeier, D.J. Mensching, M.S. Sakhaeifar, L.A. Myers, R.K. Veeraragavan

Entwicklung einer Makrotextur-Prüfmethode für dichte Asphaltmischgüter

(Orig. engl.: Development of macrotexture test method for dense-graded asphalt mixtures)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2678, H. 11, 2024, S. 72-87, 19 B, 4 T, 13 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Textur der Oberflächen von Straßenbefestigungen spielt eine bedeutende Rolle für die Sicherheit und Lärmemission. Von den jährlichen 12 Mio. Unfällen in den USA mit 40 000 Toten und 2,4 Mio. Verletzten ereignen sich 16 % bei Nässe. Bei der Konzipierung von Asphaltbefestigungen muss die Textur mit Anforderungen wie Langlebigkeit und Nachhaltigkeit in Verbindung gebracht werden. Mit den im Bericht dargestellten Untersuchungen wird ein optimiertes Prüfverfahren für die Makrotextur an dichten Asphaltbefestigungen entwickelt. Die gängigen evaluierten Verfahren lassen sich in 3 Gruppen einteilen: Volumetrische Verfahren, Zweidimensionale Profile und Dreidimensionale Messungen. Zur letzten gehört der Laser Texture Scanner 9500 (LTS), der im Weiteren eingehend evaluiert und optimiert wird. Die Bohrkern für die erforderlichen Laboruntersuchungen wurden von Straßenbauverwaltungen der Bundesstaaten zur Verfügung gestellt. Die Ergebnisse der Untersuchungen sollen zum Verständnis der Messungen und damit zur Konzipierung sicherer Mischgüter beitragen.

81664

11.3 Betonstraßen

Merkblatt für Betonfertigteile für Verkehrsflächen: M FT (Ausgabe 2025)

Köln: FGSV Verlag, 2025, 39 S., 23 B (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 862) (R 2, Regelwerke). – ISBN 978-3-86446-422-5. – Online-Ressource: Zugriff über: www.fgsv-verlag.de/m-ft

Das Merkblatt gibt Hinweise und Empfehlungen für den Einsatz, die Planung, Herstellung und den Einbau von Fertigteilen aus Beton in Verkehrsflächen. Fertigteile im Sinne des Merkblatts sind im Werk vorgefertigte Betonplatten mit variablen Abmessungen und Geometrien, die für den Einbau in hochbelasteten Verkehrsflächen geeignet sind. Durch das Füllen der Hohlräume an der Unterseite der Platten mit geeignetem Verpressmaterial wird eine vollflächige Auflage und somit eine dauerhafte Konstruktion erreicht. Fertigteile können sowohl im Neubau als auch im Zuge von Erhaltungsmaßnahmen zum Einsatz kommen. Aufgrund der

schnellen (Wieder-)Verfügbarkeit der Verkehrsfläche eignen sich Fertigteile insbesondere für Bereiche, bei denen Verkehrseinschränkungen nur für kurze Zeiträume möglich sind. Sie können dabei unabhängig vom vorhandenen Konstruktionsaufbau (Asphalt- oder Betonoberbau) eingesetzt werden. Bisher wurden Fertigteile für den Ersatz von Platten beziehungsweise Plattenteilen auf Bundesautobahnen und Flugbetriebsflächen sowie für die Herstellung von innerstädtischen Verkehrsflächen (Fahrbereiche von Bushaltestellen) und Kreuzungsbereichen verwendet. Die Vorteile der Bauweise sind: schnelle Durchführbarkeit der Maßnahme, kurze Sperrzeiten/Verkehrseinschränkungen, lange Nutzungsdauer durch qualitativ hochwertige Materialien und definierte Herstellbedingungen der Fertigteile, geringe Arbeitsraumbreiten bei Baustelleneinrichtungen gemäß ASR A5.2, Integration von Einbauteilen (zum Beispiel Unterflurbefeuerung) ab Werk möglich, geringere Witterungsabhängigkeit beim Einbau, hohe Maßhaltigkeit durch Fertigung im Werk und Ebenheit/Fahrkomfort. Behandelt werden im Merkblatt, neben den Grundlagen und Begriffen, die Themen Planung, Herstellung, Ausführung und Einbau der Fertigteile sowie Nachhaltigkeit, Ausbau, Wiederverwendung und Recycling.

Straßenbrücken, Straßentunnel



81665

15.0 Allgemeines, Erhaltung

J. Lingemann, S. Sonnabend

Statisch-konstruktive Fragestellungen bei der Bewertung und dem Rückbau von Bestandsbrücken aus Spannbeton

6. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2024. Tübingen: expert Verlag, 2024 (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.) S. 311-318, 6 B, 20 Q

Der aktuelle Brückenbestand in Deutschland zeigt unter anderem aufgrund des Alters der Bauwerke, der stark gestiegenen Verkehrslasteinwirkungen, des starken Einsatzes von Salz als Taumittel und aufgrund von Abweichung heutiger Bemessungsvorschriften zu früheren Regelwerken teilweise Mängel hinsichtlich des Bauwerkszustands und teilweise auch Defizite hinsichtlich der rechnerischen Tragfähigkeit. Im Zuge des Erhalts der Verkehrsinfrastruktur wurden bereits mehrere Brücken durch Neubauten ersetzt und auch in Zukunft werden Ersatzneubauten notwendig werden. Der hierbei erforderliche Rückbau von Großbrücken stellt eine komplexe Aufgabe dar. Im Beitrag werden ausgewählte statische Besonderheiten beim Rückbau von Großbrücken erläutert und Erfahrungen aus zurückliegenden Projekten aufgezeigt.

81666

15.0 Allgemeines, Erhaltung

M. Maibach, Z. Li, L. Puttkamer

ANYTWIN – Identifikation wesentlicher Einflussparameter für – auf Grundlage von Auswertungen des Nachrechnungsbestandes – ausgewählte Versagensmechanismen

6. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2024. Tübingen: expert Verlag, 2024 (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.), S. 399-408, 12 B, 1 T, 17 Q

Infolge des schlechten Zustands zahlreicher Straßenbrücken und zunehmender Verkehrslasten in Deutschland müssen viele Bestandsbauwerke neu bewertet werden. Die Nachrechnungsrichtlinie ermöglicht ab Nachweisstufe 3 die Berücksichtigung von Messdaten. Geregelte Vorgaben für die Erhebung und Auswertung existieren allerdings bislang nicht, was zu heterogenen Vorgehensweisen bei den Nachrechnungen führt. Ein Ziel des Forschungsvorhabens ANYTWIN ist es, für fünf ausgewählte Versagensmechanismen standardisierte Mess- und Auswertekonzepte zu entwickeln. Die Auswahl der Versagensmechanismen erfolgt durch Analyse des Nachrechnungsbestands hinsichtlich aufgetretener Nachweisdefizite. Im Anschluss werden Zustandsfunktionen aufgestellt und untersucht, wie sensitiv sich die enthaltenen, messbaren Komponenten auf den Auslastungsgrad auswirken. Sensitive Parameter bilden die Grundlage für die Entwicklung der Messkonzepte. In dem Beitrag wird die Vorgehensweise bis zur Identifikation der Parameter exemplarisch an den Versagensmechanismen Beulen und Koppelankerermüdung erläutert.

81667

15.0 Allgemeines, Erhaltung

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

D. Münzner, D. Thomas

Automatisierte Zustandserfassung mittels multivariater Inspektionssysteme und Drohnen – Stand der Entwicklung

6. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2024. Tübingen: expert Verlag, 2024 (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.) S. 191-196, 12 B, 1 Q

Die Herausforderungen beim Erhalt bestehender Infrastrukturbauwerke steigen enorm. Das MISDRO-Projekt hat sich daher zur Aufgabe genommen, die Ingenieurinnen und Ingenieure bei Erfassung und Bewertung entscheidend zu entlasten sowie gleichzeitig die Möglichkeiten der Bewertung zu erhöhen. Dadurch wird die Möglichkeit gegeben, die Bewertung schneller und fundierter durchzuführen und zu dokumentieren.

81668

15.0 Allgemeines, Erhaltung

15.3 Massivbrücken

J.-H. Bartels, A. Klimt, S. Marx

Monitoring während der Bauphase einer Spannbetonbrücke: Änderung der modalen Bauwerksparameter und Optimierung der Referenzphase

6. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2024. Tübingen: expert Verlag, 2024 (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.), S. 387-397, 11 B, 2 T, 19 Q

Brücken sind wesentliche Infrastrukturbauwerke, die Mobilität und Handel ermöglichen. In Deutschland und auch international ist ein besorgniserregender Trend der Verschlechterung von Brücken zu beobachten, der die Instandhaltung vor große Herausforderungen stellt. Ein vielversprechender Ansatz für eine effizientere Instandhaltung ist der Einsatz von Bauwerks-Monitoringsystemen zur kontinuierlichen Überwachung. Da dieser Messprozess ein Vergleichsprozess ist, hat sich in der Praxis die Messung einer einjährigen Referenzphase etabliert, um Zustandsänderungen am Bauwerk zuverlässig erfassen zu können. Bei Massivbrücken ist jedoch aufgrund des Abbindeprozesses des Betons unklar, wann der Endzustand für den Beginn dieser Referenzphase erreicht ist. In dem Beitrag wird die Veränderung der modalen Bauwerksparameter an einer Spannbetonbrücke während der Herstellungsphase untersucht sowie der Zeitpunkt bestimmt, wann die Referenzphase des Bauwerksmonitorings beginnen sollte. Dazu wurden an einer Spannbeton-Forschungsbrücke über einen Zeitraum von 99 Tagen kontinuierlich Temperatur- und Beschleunigungsmessdaten erfasst und ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen eine Änderung der Biegeeigenfrequenz um bis zu 28 % während der Bauphase, eine negative Korrelation zwischen Eigenfrequenz und Temperatur sowie eine positive Korrelation zwischen Eigenfrequenz und Entwicklung der Betondruckfestigkeit. Der schadensfreie Endzustand des Bauprozesses wurde 70 Tage nach Beginn der Messungen erreicht, was den Beginn der Referenzphase ab diesem Zeitpunkt empfiehlt. Festzuhalten ist, dass ein besseres Verständnis über den optimalen Startzeitpunkt von Bauwerksmessungen deren Betrieb zuverlässiger und robuster gegenüber Fehlinterpretationen macht und die Ergebnisse des Beitrags die Bedeutung einer ingenieurmäßigen Analyse der Messdaten unterstreichen.

81669

15.0 Allgemeines, Erhaltung

15.3 Massivbrücken

J. Kollegger, F. Untermarzoner, P. Huber

Schnelle Errichtung von Autobahnbrücken mit dem LT-Brückenbauverfahren: Prototyp und geplante Projekte

6. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2024. Tübingen: expert Verlag, 2024 (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.), S. 433-438, 5 B, 2 T, 13 Q

Bauherren von Infrastrukturbauwerken stehen in den kommenden Jahren vor enormen Herausforderungen. Viele Ingenieurbauwerke, insbesondere Brücken, müssen saniert oder neu gebaut werden. Sie halten entweder den aktuellen Belastungen nicht mehr stand oder weisen Dauerhaftigkeitsprobleme auf. Gespräche mit Bauherren haben gezeigt, dass ein zügiger Baufortschritt bei Ersatzneubauten von entscheidender Bedeutung ist. Die Baustellen sollen den normalen Verkehrsfluss so wenig wie möglich beeinträchtigen. Demzufolge wurde ein neues, ressourcenschonendes und schnelles Bauverfahren für Brücken entwickelt. Um den genannten Anforderungen gerecht zu werden, wurden innovative Fertigteilelemente für die Längsträger und die Fahrbahnplatte entworfen. Diese werden durch Anschlussbewehrung und eine Ortbetonschicht auf der Baustelle verbunden. Ein Vergleich der Umweltauswirkungen basierend auf den Baustoffen (Lebenszyklusphasen A1-A3) zwischen einem Bauabschnitt einer LT-Brücke und einer typischen deutschen Autobahnbrücke zeigt ein geringeres Treibhauspotenzial der neuen Brückenbaumethode aufgrund der Einsparung von Baustoffen.

81670

15.0 Allgemeines, Erhaltung

15.3 Massivbrücken

C. Steffes

Innovatives Betonmonitoring im Praxiseinsatz: Einblicke in die Nutzung kabelloser und batterieloser Korrosions- und Feuchtesensoren zur Überwachung von Betonbauwerken

6. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2024. Tübingen: expert Verlag, 2024 (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.) S. 133-139, 15 B

Passive Sensortechnologien stellen eine Lösung zur Überwachung von Betonbauwerken dar. Die Technologie nutzt fortschrittliche Methoden, um kritische Parameter wie Feuchtigkeit, Korrosion und Temperatur im Beton zu messen. Durch den Einsatz von RFID-Technologie arbeiten die Sensoren kabellos und wartungsfrei. Mit einer Lebensdauer von über 80 Jahren ermöglichen passive Sensoren eine umfassende und effiziente Bauwerksüberwachung. Der Beitrag informiert über die Einbauverfahren, die Vorteile der cloudbasierten Datenplattform und wie diese Technologie zur Sicherheit, Langlebigkeit und dem Erhalt der Infrastruktur beiträgt.

81671

15.0 Allgemeines, Erhaltung

15.8 Straßentunnel

0.10 Dokumentation

Brücken und Tunnel der Bundesfernstraßen 2024

Berlin: Bundesministerium für Digitales und Verkehr, 2024, 200 S., zahlr. B. - Online-Ressource: Verfügbar unter: <https://bmdv.bund.de/DE/Service/Publikationen/publikationen.html>

Mit der aktuellen Dokumentation "Brücken und Tunnel der Bundesfernstraßen 2024" präsentiert das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) wieder zehn aktuelle Beispiele interessanter und gut gestalteter Bauwerke, darunter neun Brücken und ein Tunnel, wobei das Hauptaugenmerk auf der Errichtung von Ersatzneubauten von Brücken liegt. Eines der Projekte thematisiert den Ersatzneubau einer Brücke im Zuge der A 2 über die B 233 bei Kamen. Das Ursprungsbauwerk war 1936 errichtet worden, nach mehrfachen Verbreiterungen in der Nutzungszeit musste es schließlich 2022 erneuert werden. Ein weiterer Aufsatz befasst sich mit dem Ersatzneubau der Talbrücke Rothof im Zuge der A 7 bei Würzburg. Weitere Beispiele behandeln den Ersatzneubau der Gumpenbachbrücke im Zuge der B 27 bei Kornwestheim, den Ersatzneubau einer Brücke über die Eisenbahn im Zuge der B 308 bei Oberstaufen im Allgäu und den Ersatzneubau der Oderbrücke im Zuge der B 27 bei Herzberg im Harz. Das aus dem Jahr 1957 stammende Bauwerk musste aufgrund zahlreicher Schäden und unzureichender Tragfähigkeit im Zusammenhang mit der Ergänzung eines Radwegs neu gebaut werden. Nachfolgend wird die Wiederherstellung der Ahrtalbrücke im Zuge der B 9 bei Sinzig geschildert, bei der infolge der Flutkatastrophe im Juli 2021 erhebliche Schäden an einem der beiden Teilbauwerke der Brücke entstanden waren. Die Beiträge zum Brückenbau schließen mit dem Ersatzneubau der Eiderbrücke im Zuge der B 77 bei Rendsburg. Der letzte Beitrag befasst sich mit dem Tunnel Trimberg, der im Zuge der A 44 bei Eschwege bergmännisch aufgeföhren wurde. Der 600 m lange zweiröhriqe Tunnel weist als Besonderheit die Ausfädelung der Anschlussstelle zur B 27 nach Göttingen am Ostportal auf. Die betriebstechnische Ausstattung erfolgte gemäß EABT 80/100.

81672

15.1 Belastungen und Belastungsannahmen

A. Vorwagner, M. Ralbovsky, U. Freundt, R. Kaschner, O.B.C. Chang, A. Taras, S. Martinolli, A. Nussbaumer, M. Vill

Ein neuer Algorithmus zur Erstellung realistischer Verkehrslastmodelle für Straßenbrücken: Ergebnisse des FFG-VIF DACH Projekts REALLAST

6. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2024. Tübingen: expert Verlag, 2024 (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.) S. 245-251, 7 B, 1 T, 11 Q

In den vergangenen Jahrzehnten ist ein signifikanter Anstieg des Schwerverkehrsaufkommens auf den Straßen Europas zu verzeichnen. Gleichzeitig wurden zahlreiche Ingenieurbauwerke errichtet, die bereits über 40 Jahre alt sind. Ihre Konzeption erfolgte unter Berücksichtigung der damaligen Normen, Verkehrszahlen sowie Lasten. Eine wesentliche Herausforderung bei der Nachrechnung von Bestandsbrücken besteht darin, dass aktuelle Lastmodelle für den Brückenneubau und künftige Lasten konzipiert wurden; sie können daher nicht unmittelbar für die Nachrechnung von Bestandsbrücken bei geringerer Restnutzungsdauer herangezogen werden. Zwar bieten aktuelle Regelwerke die Möglichkeit konservative Pauschalfaktoren oder Verkehrsmessdaten in einem stufenweisen Konzept zu verwenden, aber gerade diese Vorgehensweise findet in der Praxis kaum Anwendung. Messdaten gestützte Verfahren werden als zu komplex erachtet, wobei aber die Weigh-In-Motion (WIM)-Technologie ein großes Potenzial für eine spezifische Bewertung unter Berücksichtigung der realen Achslastverteilung bietet. Aus diesem Grund wurde im Rahmen des FFG-VIF-DACH-Projekts REALLAST ein Algorithmus zur Kalibrierung von Lastmodellen für streckenspezifische Autobahnabschnitte entwickelt. Die Analyse von Verkehrsdaten im D-A-CH-Raum zeigt, dass es streckenweise zu starken Schwankungen der Belastungen kommt. Es wurde ein Potenzial für eine Reduzierung der Lastansätze um 20 bis 50 % im Vergleich zu den in der EN 1991-2 definierten Lastmodellen identifiziert. Die Methodik leistet damit einen direkten Beitrag zur Verlängerung der Restnutzungsdauer von Bestandsbrücken und damit zur Verbesserung der Nachhaltigkeit.

81673

15.1 Belastungen und Belastungsannahmen

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

P. Esser, M. Walker, A. Lazoglu, L. Ulbrich, S. Marx

ANYTWIN –Charakterisierung Digitaler Brückenzwillinge zur Integration messwertgestützter Tragsicherheitsnachweise

6. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2024. Tübingen: expert Verlag, 2024 (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.), S. 409-416, 6 B, 19 Q

Mit dem Zukunftsbild "Digitaler Zwilling" visioniert der "Masterplan BIM Bundesfernstraßen" des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) die digitale Repräsentation und Vernetzung aller bauwerksrelevanten Daten der realen Infrastruktur. Insbesondere für Brücken als neuralgische Bestandteile der Verkehrsinfrastruktur ermöglichen digitale Zwillinge eine optimierte Zustandsbewertung. Die erfolgreiche Einbindung digitaler Brückenzwillinge in das Erhaltungsmanagement erfordert standardisierte Konzepte für deren Entwicklung. Hier knüpft das vom BMDV geförderte Forschungsprojekt ANYTWIN mit dem Ziel an, messwertgestützte Tragsicherheitsnachweise in digitale Brückenzwillinge einzubinden. Die Konzeptentwicklung umfasst eine umfangreiche, branchenübergreifende Recherche vorhandener Definitionen und Charakteristika. Es

wurden reifegradabhängige Merkmale digitaler Brückenzwillinge herausgearbeitet und deren Einfluss auf die messwertgestützte Nachweisführung untersucht. BPMN-Prozessdiagramme dienen als anschauliches Werkzeug zur Beschreibung, wie die jeweiligen Reifegrade auf Prozessebene umgesetzt werden.

81674

15.8 Straßentunnel

J. Jessen

Schauminjektionen zur Ortsbruststabilisierung in grobkörnigen Böden

München: Technische Universität München, 2024, Dissertation, XI, 206 S., zahlr. B, T, Q, Anhang. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://mediatum.ub.tum.de/1736763>

Vorauselende Schauminjektionen erleichtern den Spritzbetonvortrieb im grobkörnigen Lockergestein. In der Arbeit wird das mechanische Verhalten von schauminjizierten Böden anhand von experimentellen Untersuchungen charakterisiert. Es werden 3D-FE-Simulationen zur Untersuchung der Ortsbruststandsicherheit unter Berücksichtigung der vorauselenden Schauminjektionen diskutiert. Die Berechnungsergebnisse liefern neue Erkenntnisse zum Tragverhalten der Ortsbrust beim Vortrieb im Lockergestein.

Autorenregister

A

Ackermann, T.	81626
Adamek, A.	81619
Ademolake, T.E.	81661
Ahmad, N.	81631
Anochie-Boateng, J.	81661
Apeagyei, A.K.	81661
Arnold, T.	81585
Arx, W. von	81615
Austerschmidt, K.L.	81643

B

Bacher, M.	81652
Bagdatli, M.E.C.	81597
Balthasar, N.	81585
Bartels, J.-H.	81668
Beblo, T.	81643
Behr, C.	81589
Bergerhausen, J.	81643
Bernhard, S.	81615
Bigazzi, A.	81611
Bittner, H.	81590
Boez, J.M.	81623
Borcherding, N.	81587
Bosina, E.	81595
Bouillet, E.	81591
Brennberger, S.	81647
Bressensdorf, G.	81590
Bruns, F.	81615
Bubenhofer, J.	81585

C

Camps, B.	81648
Chakrabarty, S.	81631
Chang, O.B.C.	81672
Chaudhry, A.	81637
Chen, X.	81612
Cheng, J.	81612
Cheng, L.	81612

D

Das, S.	81600
Di Turi, T.	81662
Dragon, I.	81660
Drews, F.	81613
Driessen, M.	81643

E

Eichelberger, A.	81640
Eichelberger, A.	81580
Elizonda, J.	81650
Engelbach, W.	81582
Epe-Jungeblodt, F.	81642
Erkens, S.	81658
Esser, P.	81673
Ewers-Lauer, C.M.	81590

F

Farah, H.	81635
Fastenmeier, W.	81644
Feger, I.	81649
Fitz, R.	81620
Flieger, M.	81643
Freundt, U.	81672
Frey, K.	81581
Frölicher, J.	81619

G

Ganser, R.	81603
Gerwenat, C.	81617
Gibilisco, R.G.	81650
Golder, M.	81651
Golkowski, G.	81598
Gonzales, J.C.	81600
Goudz, A.	81594
Graw, M.	81644
Grognez, O.	81591
Gubser, J.	81585
Gunay, B.	81634

H

Haack, G.	81647
Hackenfort, M.	81591
Häcker, C.	81607
Haefeli, U.	81639
	81585
Hagmann, D.	81591
Haouari, R.	81637
Harris, L.	81631
Hartmann, U.	81587
Harz, J.	81616
Hassanpour, A.	81611
Herten, L.	81615
Hesp, S.A.	81657
Hoffmann, S.	81642
Höhner, M.	81604
Hossain, M.	81627
Hua, M.	81612
Huber, P.	81669

I

Illmann, N.	81650
Ipek, F.	81597

J

Jacobs, L.	81581
Jänicke, B.	81618
Jeker, C.	81654
Jermann, J.	81639
Jessen, B.A.-M.	81655
Jessen, J.	81674
Jiang, R.	81659
Joerg, P.	81622
Jost, S.	81652
Josten, J.	81649
Jürschik-Grau, C.	81601

K

Kalmbach, R.P.	81650
Kaschner, R.	81672
Kaufmann, S.	81607
Keller, T.	81615

Kemper, D.	81648
Kenntner-Mabiala, R.	81642
Kenzler, S.I.J.	81607
Khadijeh, M.	81658
Khattak, A.	81631
Kim, T.	81610
Kirchhoff, N.	81653
Kirschbaum, B.	81644
Kleffmann, J.	81650
Klimt, A.	81668
Knobloch, M.	81651
Köhler, A.-L.	81649
Kollegger, J.	81669
König, J.	81643
Kopp, J.	81590
Kramer, L.	81645
Krammer, P.	81621
Kukk, A.	81603
Kurtenbach, R.	81650
Kutela, B.	81600

L

Ladwig, S.	81649
Lazoglu, A.	81673
Lee, E.	81610
Lee, J.Y.	81610
Lee, S.	81610
Li, Z.	81666
Lingemann, J.	81665
Louen, C.	81614
Lutz, C.	81584
Lützow, J.	81649

M

Ma, J.	81657
Maibach, M.	81666
Männel, M.	81653
Marschall, J.	81602
Martinolli, S.	81672
Marx, S.	81668
	81673
Mayer, G.	81647

Meeder, M. 81595
Melerowicz, K. 81629
Mensching, D.J. 81663
Mergenmeier, A. 81663
Métille, S. 81591
Metzulat, M. 81642
Meyer, N. 81622
81591
Miethke, A. 81650
Mietzsch, O. 81583
Miti, M.M. 81627
Moraglio, M. 81579
Morgan, C. 81636
Morris, A. 81637
Münzner, D. 81667
Myers, L.A. 81663

N

Naguleswaran, P. 81660
Napierski, K. 81590
Nikolic, M. 81624
Nobis, C. 81581
Nussbaumer, A. 81672

O

Ohnmacht, T. 81585
Or, K.H. 81646
Ossey, S. 81591
Otto, F. 81618

P

Papazikou, E. 81637
Parker, 81580
Parush, A. 81638
Patel, N. 81618
Peltzer, P. 81649
Pelzer, J. 81649
Percassi, M.-L. 81591
Petitpierre, F. 81654
Petzoldt, O. 81622
Pieszek, R. 81594
Pongratz, T. 81652

Prema, A.J. 81627
Puttkamer, L. 81666

Q

Qiu, S. 81635
Quddus, M. 81637

R

Raihan, M.A. 81627
Ralbovsky, M. 81672
Ran, M. 81659
Rauch, J. 81622
Reber, H. 81591
Reddmann, D. 81619
Reidl, A. 81630
Reinauer, R. 81654
Reindl, S. 81641
Richter, T. 81629
Rollin, P. 81584

S

Sakhaeifar, M.S. 81663
Satz, J.-M. 81641
Schäfer, V. 81662
Schäler, M. 81604
Scharf, B. 81632
Schauer, M. 81652
Schillerwein, D. 81582
Schindler, U.A.E. 81656
Schlack, J. 81617
Schlüter, D. 81643
Schmidt, A. 81624
Schmöckel, K. 81660
Seemann, A.-K. 81615
Sha, H. 81637
Sharma, S. 81636
Shelton, J. 81636
Sheykhford, 81600
Shiftan, Y. 81638
Shirvani, F. 81596
Singh, M.K. 81637
Sivapatham, P. 81660

Sommer, C.	81616
Sommerfeld, T.	81619
Son, B.	81610
Sonnabend, S.	81665
Specktor, M.	81638
Speroni, S.	81625
Steffes, C.	81670
Stiebe, M.	81615
Stöber, S.	81588
Stöner, H.	81589
Stützel, M.	81601
Sulzbach, M.	81598
Sun, D.	81657

T

Taras, A.	81672
Thierauf-Emberger, A.	81644
	81645
Thomann, S.	81585
Thomas, D.	81667
Thomas, J.O.	81641
Thomas, P.	81637
Timpe, A.	81617
Tomzig, M.	81642
Töpper, M.	81643

U

Ulbrich, L.	81673
Untermarzoner, F.	81669

V

Varveri, A.	81658
Vaz de Miranda, L.	81617
Veeraragavan, R.K.	81663
Vierkant, V.	81600
Vill, M.	81672
Vogelsang, A.	81588
Vogt, P.	81592
Vollrath, M.	81593
von Arem, B.	81635
Vorwagner, A.	81672

W

Walkenhorst, F.	81590
Walker, M.	81673
Walther, C.	81614
Wang, Y.	81635
Warner, J.	81636
Weber, T.	81624
Weese, U.	81607
Weidmann, U.	81595
Weiland, A.	81617
Weiß, M.	81626
Wiesen, P.	81650
Wottge, A.	81641

Y

Yu, R.	81635
--------	-------

Z

Zhou, X.	81659
Zimmermann, U.	81647
Zinke, E.	81608
Zurflüh, C.	81615

Sachgliederung (Stand Juli 2024)

0 ALLGEMEINES

- 0.0 Begriffsbestimmungen, Wörterbücher
- 0.1 Straßengeschichte
- 0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft
- 0.3 Tagungen, Ausstellungen
- 0.4 Tätigkeitsberichte
- 0.5 Patentwesen, Normen, Regelwerke
- 0.7 Straßenkarten
- 0.8 Forschung und Entwicklung
- 0.9 Bibliotheks-, Presse-, Bild- und Filmwesen
- 0.10 Dokumentation
- 0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)
- 0.12 Ingenieurberuf
- 0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften
- 0.14 Building Information Modeling und Management (BIM)
- 0.15 Social Media
- 0.16 Klimaschutz, Nachhaltige Entwicklung, Ressourcenschonung, Lebenszyklusbetrachtung, Ökobilanz
- 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, Arbeitsschutz
- 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, Auswirkungen des Klimawandels
- 5.8 Vermessung, Photogrammetrie, GIS, Laseranwendungen
- 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, Bemessung)
- 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
 - 6.7.3 Automatisiertes und Autonomes Fahren
- 6.8 Beleuchtung
- 6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

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, Dimensionierung, 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
- 14.8 Fahrbahnaufbau des Bestands, zerstörungsfreie Schichtdickenbestimmung, Georadar

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 ENTWICKLUNGS-LÄNDERN

- 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