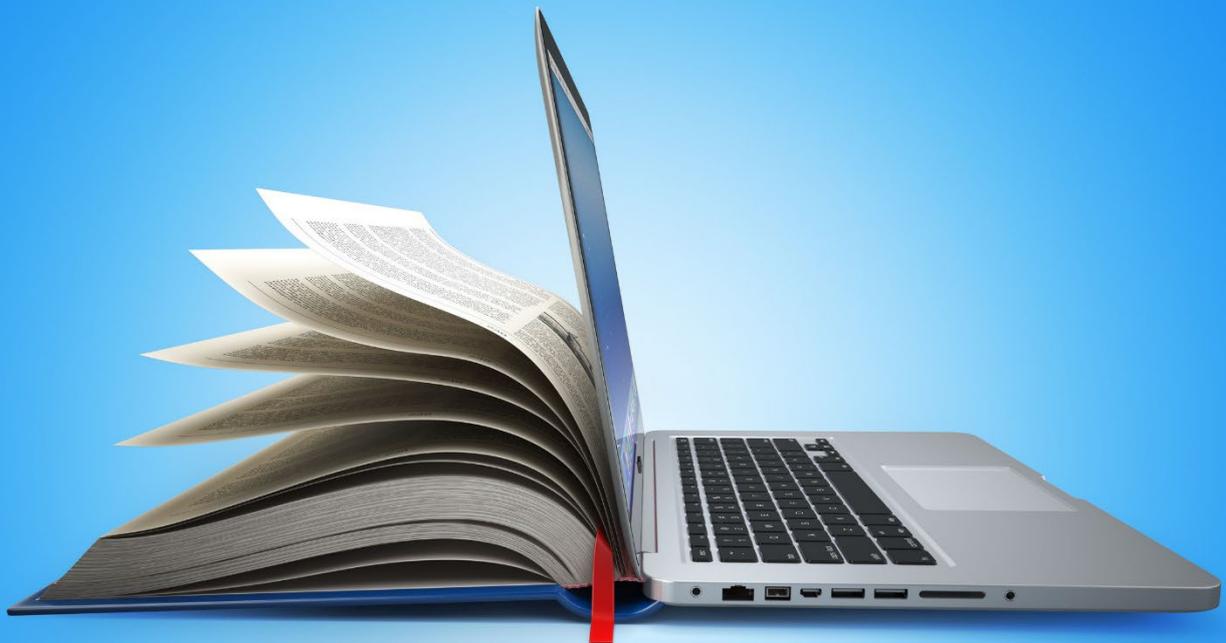


Dokumentation Straße

Kurzauszüge
aus dem Schrifttum
über das Straßenwesen

Ausgabe Oktober 2024



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:

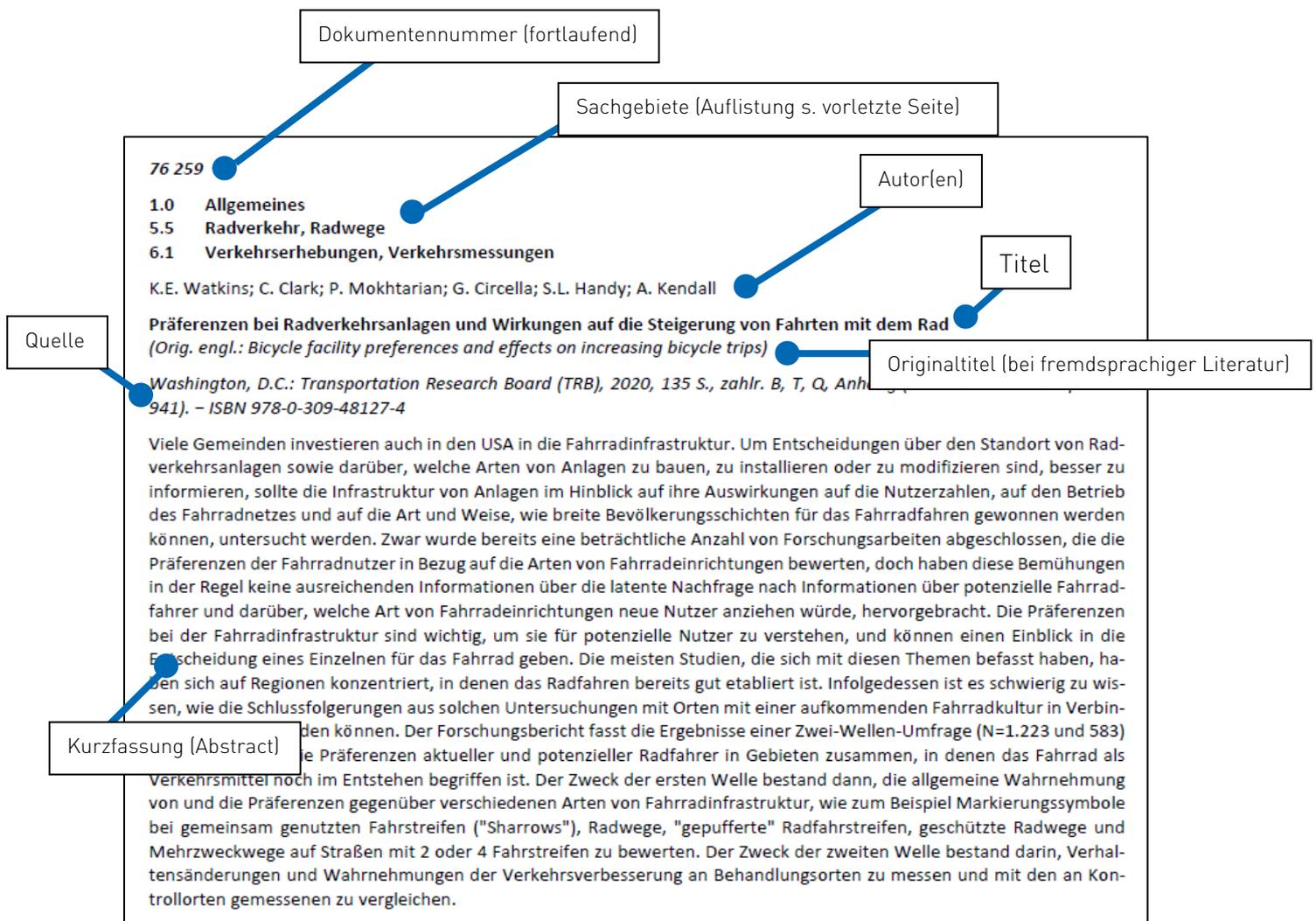
Tel.: (0221) 9 35 83-18 / 9 35 83-15.

Zugangsbedingungen

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

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

Beispieldokument



Ständige Mitarbeiterinnen / Mitarbeiter

Dr.-Ing. Stefan Alber
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Bald
Dipl.-Phys. Dr.-Ing. Wolfram Bartolomaeus
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hartmut J. Beckedahl
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Udo Becker
Ursula Beneke
Dr.-Ing. Anita Blasl
Dipl.-Ing. Jürgen Blosfeld
Akad. Dir. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Dr.-Ing. Sabine Boetcher
Dr.-Ing. Martina Bollin
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Werner Brilon
Dr.-Ing. Dipl.-Inf. Stephan Büchler
M. Sc. Johannes Büchner
Dipl.-Ing. Michael Bürger
Dr.-Ing. Gustavo Canon Falla
Dr.-Ing. Ines Dragon
Dipl.-Ing. Lothar Drüschner
Dipl.-Ing. Manfred Eilers
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Freudenstein
Dipl.-Ing. Wolf-Dieter Friebe
Dipl.-Ing. Heinz Friedrich
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Jens Grönniger
Dipl.-Ing. Andreas Hafner
Dr.-Ing. Martin Helfer
Dipl.-Ing. Stefan Höller
Dr.-Ing. Stephan Hoffmann
Dipl.-Ing. Hans Walter Horz
Dr.-Ing. Dirk Jansen
Dr.-Ing. Solveigh Janssen
Dr.-Ing. Thorsten Kathmann
Prof. Dr.-Ing. Stephan Keuchel
Dr.-Ing. Jürgen Klöckner
Prof. Dr.-Ing. Jeanette Klemmer
Dr.-Ing. 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 Rindsfuser
Dipl.-Ing. Thomas Röhr
Dr.-Ing. Michael Rohleder
Dr.-Ing. Verena Rosauer
Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Roßbach
Prof. Dr.-Ing. Florian Schäfer
Dipl.-Ing. Karin Scharnigg
Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Schweig
Dr.-Ing. Anja Sörensen
Dr.-Ing. Olivia Spiker
RDir. Ulrich Stahlhut
Prof. Dr.-Ing. Markus Stöckner
OAR Dipl.-Ing. Udo Tepel
Dipl.-Ing. Alexander Thewalt
Dipl.-Ing. Georg Tophinke
Dr.-Ing. Siegfried Ullrich
Dr.-Ing. Bastian Wacker
Akad. OR Dipl.-Ing. Manfred Wacker
Dr.-Ing. Tanja Wacker
Prof. Dr.-Ing. Axel Walther
Dr.-Ing. Christiane Weise
Prof. Dr.-Ing. Frohmut 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 10/2024

Dokumenten-Nummern

80 894 – 81 067

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemeines	S. 7-16
1	Straßenverwaltung	S. 17-18
2	Straßenfinanzierung	S. 19
3	Rechtswesen	S. 19-21
5	Straßenplanung	S. 21-35
6	Straßenverkehrstechnik	S. 35-37
7	Erd- und Grundbau	S. 38
9	Straßenbaustoffe, Prüfverfahren	S. 38-41
11	Straßen- und Flugplatzbefestigungen	S. 41-43
15	Straßenbrücken, Straßentunnel	S. 44-43
16	Unterhaltungs- und Betriebsdienst	S. 45
	Autorenregister	S. 46-47
	Sachgliederung	S. 48-49



80 894

0.1 Straßengeschichte
5.1 Autobahnen

W.F. Jäger

Vor 100 Jahren: Waren die Autostrade zu den oberitalienischen Seen die ersten Autobahnen?

Straßenverkehrstechnik 68 (2024) Nr. 9, S. 724-737, 28 B, 2 T, zahlr. Q / Straße und Autobahn 75 (2024) Nr. 9, S. 797-810, 28 B, 2 T, zahlr. Q

Die in der Zeitschrift erscheinende Fachartikel-Reihe "Vor 100 Jahren" hat einerseits zum Ziel, bemerkenswerte Ereignisse, die für die Entstehung des heutigen Autobahnnetzes eine besondere Rolle gespielt haben, in Erinnerung zu rufen und historisch zu würdigen; andererseits ermöglicht die stets gleichbleibende Zeitspanne den Lesenden, die Zusammenhänge, Reihenfolgen und Hintergründe, die diese Meilensteine prägten, "quasi in Echtzeit" nachzuvollziehen. Nach dem 100-jährigen Jubiläum der Berliner Avus im September 2021 blicken in diesen Tagen die oberitalienischen Autostrade, die ebenfalls als Vorläufer der Autobahnen gelten, am 21.09.2024 auf ihr 100-jähriges Bestehen zurück. Es war maßgeblich der Mailänder Straßenbauunternehmer Senator Piero Puricelli, der bereits 1919/20 ausgearbeitete Pläne ab Juni 1923 unter dem Einfluss von Italiens faschistischer Regierung baulich in die Realität umsetzte. Vor allem die in den USA studierte Straßenbautechnik und der Betriebsdienst der Autostrade der ersten Generation (prima generazione) hatten bereits sehr große Ähnlichkeiten mit später weltweit verbreiteten autobahnartigen Straßensystemen. Defizite im Entwurf der ersten Autostrade lagen unter anderem beim Fahrbahnquerschnitt und bei den niveau- beziehungsweise plangleichen Knotenpunkten. Mit der sogenannten Fahrbahn-"Verdopplung" (radoppio) in den Jahren 1956 bis 1965 erhielten die italienischen Autostraßen der Vorkriegszeit durch grundlegende Ausbauten, die in der Regel Neubauten gleichkamen, die heute üblichen, autobahnmäßigen Eigenschaften. Die Umwandlung dieser "Ur-Autostraßen" in die Autostrade der zweiten Generation (seconda generazione) erfolgte dabei unter Zugrundelegung von Entwurfsstandards im Sinne heutiger Fernautobahnen. Die Frage, ob die oberitalienischen Autostrade als weltweit erste Autobahnen gelten können, ist zudem Teil einer wissenschaftlichen Diskussion, die derzeit im FGSV-Gremium QK 5.1 Autobahngeschichte vertieft behandelt wird.

80 895

0.1 Straßengeschichte
5.1 Autobahnen

R. Ruppmann

Planung und Bau von Reichsautobahnen in Pommern und im Raum Danzig 1937-1944

Köln, 2023, 40 S., zahlr. B, 24 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: www.autobahngeschichte.com

Die 1933 gegründete Gesellschaft "Reichsautobahnen" entfaltete seit Sommer 1933 in allen Regionen des Deutschen Reichs Planungs- und Bauaktivitäten zum Aufbau einer überregionalen Straßeninfrastruktur allein für den automobilen Verkehr. In seiner ersten Ausbaustufe sollte dieses innovative Fernstraßennetz 6 900 Kilometer umfassen. Nach Beginn der Expansionspolitik des NS-Staats gab es hochfliegende Pläne zur Ausdehnung des Reichsautobahnnetzes in den annektierten und besetzten Gebieten auf etwa 12 000 Kilometer Länge. Mit dem Beginn des Zweiten Weltkriegs ab September 1939 folgten die Autobahnbauer sofort dem Vormarsch der Wehrmacht und begannen mit dem Bau neuer Strecken. Planungsgruppen des Generalinspektors für das deutsche Straßenwesen hatten schon vorher für bestimmte Regionen (zum Beispiel um Danzig) insgeheim an der Netzausdehnung gearbeitet. Aufgrund der Gebietsabtretungen nach Ende des Zweiten Weltkriegs verschwanden einige Baustrecken aus der deutschen Erinnerung. Erst im Kontext der Aufarbeitung der Geschichte des "Dritten Reichs" hat sich die akademische Reichsautobahnforschung in Deutschland ab 1989 mit den ideologischen, parteipolitischen und wirtschaftlichen Implikationen bei der Entstehung und Entfaltung dieses Infrastruktur-Projekts befasst, jedoch dabei die außerhalb der heutigen Grenzen der Bundesrepublik Deutschland geplanten und gebauten Strecken nicht systematisch in den Blick genommen. Ziel

der Untersuchung des Online-Archivs für Autobahn- und Straßengeschichte (Projekt 1-2023 genannt) zu den Reichsautobahnen in Pommern, im Raum Danzig und im Ost-Oder-Gebiet ist es, mit einer chronologischen Beschreibung an ihre Geschichte zu erinnern und den Zusammenhang mit dem im ersten Schritt geplanten Autobahn-Grundnetz von 6 900 Kilometern herzustellen. Als Grundlage dienen Archivalien aus dem Bundesarchiv, relevante Artikel in der Fachzeitschrift DIE STRASSE sowie Quellen im Internet. Nach einer Einführung in das Thema wird über die Autobahnplanung Stettin-Danzig-Elbling, die Baustrecke 55 Stettin-Bärwalde, weitere Baustrecken (Falkenburg-Vietz, Bärwalde-Bütow, Bärwalde-Konitz, Danzig-Bromberg, Stettin-Frankfurt (Oder)-Görlitz), über den Autobahnbau im Raum Danzig und die Planung für den Ostraum berichtet.

80 896

0.1 Straßengeschichte

5.1 Autobahnen

R. Ruppmann

Zur Geschichte der Reichsautobahn-Oststrecke: Berliner Ring – Frankfurt/Oder – Posen – Lodz 1937 – 1942

Köln, 2024, 26 S., 23 B, 16 Q, Karten. – Online-Ressource: verfügbar unter: www.autobahngeschichte.com

Ein aktueller Forschungsbericht des Online-Archivs für Autobahn- und Straßengeschichte (Projekt 1-2024 genannt) befasst sich mit der Beschreibung der dritten bedeutenden Reichsautobahn-Strecke im heutigen Polen von Frankfurt (Oder) über Posen (Poznan) nach Litzmannstadt (Lodz) – die seinerzeit sogenannte "Oststrecke". Wie bei den beiden bisherigen Projekten des Archivs (Projekt 3/2022: Reichsautobahnbau in Schlesien 1934 – 1943 und Projekt 1/2023: Planung und Bau der Reichsautobahn in Pommern und im Raum Danzig 1937 – 1944) dienen Akten des Bundesarchivs Berlin sowie relevante zeitgenössische Fachzeitschriften als Grundlage für die Darstellung. Mit Abschluss dieser dritten Studie liegt eine Gesamtübersicht über die seinerzeitigen Aktivitäten der Reichsautobahn-Gesellschaft in den früheren deutschen beziehungsweise vom NS-Staat besetzten polnischen Gebieten vor. Es wäre erfreulich, wenn sie vertiefende Forschungen anregen würden, um das Wissen über das damalige Geschehen auf eine breite Grundlage zu stellen. Zu Beginn wird kurz die Baustrecke 58 Berliner Ring – Frankfurt (Oder) beleuchtet, mit der zwischen 1934 und 1937 die Voraussetzungen für die spätere Fortführung der Strecke in Richtung Poznan und Lodz geschaffen wurden. Die wesentlichen Aktivitäten dafür fanden in den Jahren 1939 bis 1942, also erst nach der Besetzung Polens statt. Zuvor gab es nur vage Vorstellungen, die Reichsautobahn östlich des Oderübergangs fortzusetzen, ohne dass jedoch konkrete Maßnahmen ergriffen wurden. Es folgt eine Darstellung des geplanten Oderübergangs, Kapitel zur Reichsautobahn-Oststrecke von Frankfurt (Oder) bis Poznan, zu den vorgesehenen Anschlussstellen von Frankfurt (Oder) bis Poznan und zu den geplanten Betriebseinrichtungen. Vor einer Zusammenfassung behandelt das Kapitel 7 die Fortsetzung der Autobahn von Poznan nach Lodz.

80 897

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

0.20 Straßen- und Verkehrswesen (Länderberichte)

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

Die Nationale Straßenverkehrssicherheitsstrategie der Slowakei 2021-2030

(Orig. engl.: National Road Safety Strategy of the Slovak Republic 2021-2030)

Bratislava: Ministry of Transport and Construction of the Slovak Republic, 2022, 74 S., 3 B, 8 T. – ISBN 978-80-973509-4-9

Die Slowakische Republik war als Vollmitglied der Europäischen Union, der Vereinten Nationen und der Weltgesundheitsorganisation ein Teilnehmerland der Dritten Globalen Ministerkonferenz zur Straßenverkehrssicherheit, die am 20. Februar 2020 in Stockholm stattfand, im Rahmen derer eine neue Aktionsdekade für Straßenverkehrssicherheit bis 2030 ausgerufen wurde. Gleichzeitig wurde die Slowakische Republik Unterzeichner der Stockholmer Erklärung, die auf der Moskauer Erklärung (2009) und der Erklärung von Brasilia (2015) aufbaut, und Ziele zur Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit für den Zeitraum 2021 bis 2030 verabschiedet. Seit ihrer Gründung am 1. Januar 1993 ist die Slowakische Republik ihren internationalen Verpflichtungen im Bereich der Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit nachgekommen und hat im Laufe von drei Jahrzehnten diese Verpflichtungen und die festgelegten Ziele auf Regierungsebene in nationalen Strategien für die Straßenverkehrssicherheit umgesetzt. Die "National Road Safety Strategy of the Slovak Republic 2021-2030" wurde am 1. Dezember 2021 von der Regierung beschlossen. Die Straßenverkehrssicherheit in der Slowakischen Republik hat nicht nur mit der nationalen Straßenverkehrssicherheit zu tun, sondern auch mit dem sicheren Verkehr auf europäischen Straßen im Zusammenhang mit der Teilnahme der

Slowakischen Republik an der EU und dem europäischen Raum. Die Richtung des Prozesses zur Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit in der Slowakischen Republik orientiert sich an der Richtung der slowakischen Regierung und der europäischen Verkehrspolitik. Im Weißbuch "2050 – Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsfähigen und ressourceneffizienten Verkehrssystem" wird Fragen der Straßenverkehrssicherheit große Aufmerksamkeit gewidmet. In der Liste der Initiativen stehen die Aufgaben, die sich insbesondere aus Ziel 1.4 ergeben, ganz oben auf der Agenda für Verkehrssicherheit (Handeln für die Verkehrssicherheit: Tausende von Leben retten). Dabei geht es nicht nur um die Harmonisierung und Entwicklung neuer intelligenter Technologien und Verkehrssysteme, sondern auch um die Entwicklung umfassender strategischer Maßnahmen in Bezug auf Straßenverkehrsunfälle, Rettungsdienste, Definitionen für die Klassifizierung von Verletzungen und Todesfällen in Vorbereitung auf die Verabschiedung des Ziels der Verringerung von Verletzungen, die Konzentration auf die Schulung und Ausbildung von Verkehrsteilnehmenden, die Förderung der Verwendung von Sicherheitsausrüstungen und die besondere Berücksichtigung der am stärksten gefährdeten Gruppen wie Fuß- und Radverkehr und Motorradfahrende, unter anderem durch sicherere Infrastruktur, Fahrzeugtechnologie und verbesserte Rechtsvorschriften.

80 898

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

O. Mietzsch

Das 49 Euro Deutschlandticket – Game Changer für die Zukunft des ÖPNV?

Köln: ksv-Verlag, 2024, 117 S., zahlr. B, Anhang (Verkehrsforschung). – ISBN 978-3-940-685773

Das Deutschlandticket jährte sich im Mai 2024 zum ersten Mal. Ob es auch der letzte Geburtstag dieses bundesweit einmaligen Pauschalpreisangebots sein wird, bleibt abzuwarten. Aber schon jetzt steht fest, dass das Deutschlandticket den öffentlichen Nahverkehr in Deutschland im wahrsten Sinne des Wortes vom Kopf auf die Füße gestellt hat. Wo früher das sprichwörtliche "Tarifabitur" erforderlich war, um mit Bus und Bahn von A nach B zu reisen, reicht heute eine kleine Chipkarte oder der QR-Code auf dem Smartphone als Fahrberechtigung aus, um sich im Nahverkehr zu bewegen. Auf der anderen Seite führt das Deutschlandticket zu massiven Einnahmeverlusten bei den Verkehrsunternehmen bzw. deren Eigentümern und Auftraggebern, den Gebietskörperschaften. Vor diesem Hintergrund soll den interessierten Leserinnen und Lesern mit diesem Handbuch ein Überblick über die wichtigsten Aspekte des bundesweit einmaligen Pauschalpreisangebots im Nahverkehr geboten werden - von den Anfängen mit dem Vorläufer 9-Euro-Ticket über die technischen, rechtlichen, umweltseitigen sowie organisatorischen und finanziellen Begleiterscheinungen bis hin zum Ausblick, der nach Lage der Dinge alles andere als eindeutig sein dürfte. Um neben der reinen Sachdarstellung auch Raum für eine Bewertung aus wissenschaftlicher Perspektive zu bieten, konnten mit den Professoren Christian Böttger von der Berliner Hochschule für Technik und Wirtschaft und Christian Grotemeier von der Hochschule Rhein-Main in Wiesbaden zwei profunde Kenner der Materie gewonnen werden. Den Blick aus der Ferne, hier konkret aus den USA, wirft Prof. Ralph Bühler von der Virginia Tech, Arlington, VA, USA auf dieses neue Tarifprodukt. Abgerundet wird die Darstellung mit einem Vorwort des VDV-Präsidenten Ingo Wortmann sowie einem Nachwort seitens des Deutschen Städtetags.

80 899

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

Königin der Mobilität

Nahverkehr 42 (2024) Straßenbahnen-Spezial, 29 S., 50 B

Die Herausforderungen unserer Zeit – Klimawandel, Urbanisierung und der steigende Bedarf an effizienter, nachhaltiger Mobilität – erfordern innovative Lösungen. Die moderne Straßenbahn, weiterentwickelt und angepasst an die Bedürfnisse des 21. Jahrhunderts, ist eine solche – und unschlagbar im integrierten Verbund mit Bus und den anderen Bahnen. Mit neuester Technologie, Antrieben, die auf erneuerbaren Energien basieren, und einem konsequenten Fokus auf Nachhaltigkeit und Effizienz, bieten heutige Straßenbahnen im guten Zusammenspiel mit S-Bahnen, U-Bahnen und Elektrobussen eine Antwort auf die drängenden Fragen der Städte. Die Vision für die Mobilitätswende in deutschen Städten sieht vor, dass die Straßenbahn nicht nur ein Verkehrsmittel, sondern Leistungsträger eines umweltfreundlichen, lebenswerten urbanen Raums wird. Je nach erforderlicher Kapazität unterstützt die Omnibustechnologie – oder muss in weniger verdichteten Räumen sogar diesen Part übernehmen. Leistungsfähige Technik Made in Germany ermöglicht es, die

unabdingbaren Klimaschutzziele zu erreichen, die Luftqualität zu verbessern und den Lärm zu reduzieren. Das VDV-Industrieforum steht für das Ziel, den öffentlichen Nahverkehr nicht nur als Mittel zum Zweck, sondern als Schlüssel zu nachhaltigen, lebenswerten Kommunen zu sehen.

80 900

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

Schnell wie das Flugzeug, klimaschonend wie die Bahn: Einblick in die vom Bundesamt für Verkehr (BAV) unterstützten Forschungsprojekte

Straße und Verkehr 110 (2024) Nr. 7-8, S. 28-33, 3 B

Klimaschonend und komfortabel durch Europa zu reisen, das kann eigentlich nur die Bahn bieten. Auf längeren Strecken ist aber das Flugzeug immer noch die beliebtere, weil schnellere Alternative. Der Vakuumtransport verspricht, die Vorzüge beider Verkehrsmittel miteinander zu verbinden. Und die Schweiz arbeitet an vorderster Front mit, diese Vision Realität werden zu lassen. Wollten Züge auch auf langen Strecken dem Flugzeug Konkurrenz machen, müssten sie deutlich schneller werden – heute liegt ihre Höchstgeschwindigkeit bei rund 320 km/h. Dann aber wird der Luftwiderstand zu einer Herausforderung. Er nimmt quadratisch zur Geschwindigkeit zu. Wenn die Bahn unter Vakuum verkehren könnte, ließe sich der Luftwiderstand deutlich reduzieren und damit die Geschwindigkeit erhöhen, ohne dass der Energiebedarf gleich stark ansteigt. Das Konzept für Vakuumsysteme wurde in den Grundzügen bereits 1812 vom englischen Ingenieur George Medhurst skizziert. Rund hundert Jahre später hat der Raketenforscher Robert Goddard das Prinzip des Transports in einer vakuumierten Röhre weiter ausgearbeitet und dafür nach seinem Tod sogar ein Patent erhalten. In der Schweiz griff der Lausanner Ingenieur Rodolphe Nieth das Konzept auf und schlug 1974 den Bau von Swissmetro vor.

80 991

0.3 Tagungen, Ausstellungen

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

0.14 Building Information Modeling und Management (BIM)

Hrsg.: T. Luhmann

Photogrammetrie, Laserscanning, Optische 3D-Messtechnik: Beiträge der Oldenburger 3D-Tage und des BIMtages 2024

Berlin u. a.: Wichmann, 2024, 414 S., zahlr. B, T, Q. – ISBN 978-3-87907-750-2

Das Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik der Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth führte vom 31.01. bis 01.02.2024 die 21. Oldenburger 3D-Tage in Kombination mit dem 10. BIMtag durch. Diese Veranstaltung bildet eine wichtige Plattform für Fachleute aus den Bereichen Photogrammetrie, Geodäsie, industrieller Messtechnik und Building Information Modeling. Die 43 Beiträge in dem Werk dokumentieren für die Themengebiete Photogrammetrie, Laserscanning, optische 3D-Messtechnik und Building Information Modeling neueste Forschungsergebnisse und Anwendungsbeispiele aus Wissenschaft und Praxis. Die Veranstaltung war aufgeteilt in folgende Themenblöcke: Photogrammetrie, Kulturerbe, UAV, Laserscanning und Mobile Mapping, Punktwolken, KI-Anwendungen, Augmented Reality/Virtual Reality, Beiträge von Studierenden und Beiträge des BIMtags. Das Buch richtet sich an Anwender, Studierende und Wissenschaftler aus den Bereichen Photogrammetrie, Geodäsie, Maschinen- und Anlagenbau, Automobilbau, Bauingenieurwesen, Architektur, Denkmalpflege, Stadtplanung, Archäologie, Geowissenschaften, Forstwissenschaft, Medizin und vielen mehr.

80 992

0.3 Tagungen, Ausstellungen

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

20. Gemeinsames Symposium DGVM/DGVP

Zeitschrift für Verkehrssicherheit 70 (2024) Nr. 4, S. 314-315

Das 20. Gemeinsame Symposium der DGVM (Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin) und DGVP (Deutsche Gesellschaft für Verkehrspsychologie) fand am 27.-28. September 2024 in Freiburg im Breisgau statt. Das Programm bestand aus wissenschaftlichen Vorträgen, Workshops und Postern. Unter dem Tagungsmotto

"Rücksicht nehmen: Neue Regeln – neue Gefahren" standen aus aktuellem Anlass bei der Veranstaltung insbesondere die Auswirkungen der Cannabis-Legalisierung auf die Fahreignungsbegutachtung im Vordergrund. Dabei wurde auch über das geplante Update zu den D-Hypothesen der Beurteilungskriterien in der Fahreignungsbegutachtung diskutiert. Der Bogen der Fachvorträge hat sich von der Präventivwirkung von Sanktionen im Straßenverkehr über die Beachtung von Verkehrsregelung im Vergleich der EU-Staaten und der Bedeutung psychoaktiver Substanzen aus psychologischer sowie toxikologischer Sicht bis hin zu Risiken aufgrund bestimmter Erkrankungen erstreckt. Die bewährten interaktiven Workshops widmen sich Fallbesprechungen aus der psychologischen Fahreignungsbegutachtung, der Unfallursache Einschlafen in Abgrenzung zu Bewusstseinsstörungen, dem Relaunch der GIDAS-Datenbank in der Unfalldatenerhebung, sowie toxikologischen Plausibilitätsfragen in der polizeilichen Praxis und der Begutachtung. Abgerundet wird das Programm wie stets durch Posterpräsentationen. Der Beitrag enthält Kurzfassungen der Beiträge der sechs Blöcke und der Poster-Session.

80 993

0.4 Tätigkeitsberichte

BAST Jahresbericht 2023

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2024, 90 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST), Allgemeines Heft A 50). – ISBN 978-3-95606-781-5

Zahlreiche Autorinnen und Autoren stellen in 49 Fachbeiträgen Forschungsaktivitäten der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) aus dem Jahr 2023 vor. Das Themenspektrum reicht vom digitalen Verkehrswesen über aktive Mobilität, automatisiertem und vernetztem Fahren, vom nachhaltigen Energieeinsatz und Bauen zum prädiktiven Infrastrukturmanagement, der proaktiven Verkehrssicherheit, der Umweltfreundlichkeit und der Fachkräftesicherung. Zahlen, Fakten und Lehraufträge runden den Bericht ab, der kostenfrei erhältlich ist und als Download im Internet steht. Dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) gibt die BAST in fachlichen und verkehrspolitischen Fragen wissenschaftlich gestützte Entscheidungshilfen. Sie arbeitet führend im Netzwerk der Spitzenforschungsinstitute auf dem Gebiet des Straßenwesens und wirkt weltweit maßgeblich bei der Ausarbeitung von Vorschriften und Normen mit. Zu ihren Aufgaben gehören darüber hinaus Beratungs- und Gutachtertätigkeiten, außerdem prüft und zertifiziert sie und ist zudem Begutachtungsstelle für das Fahrerlaubniswesen. Sie hat seit 1983 ihren Sitz in Bergisch Gladbach auf einem rund 20 Hektar großen Gelände mit zehn Versuchshallen und teils weltweit einzigartigen Großversuchsständen. Im September 2023 konnten 40 Jahre BAST in Bergisch Gladbach gefeiert werden. Im Autobahnkreuz Köln-Ost betreibt die BAST zudem seit 2017 das Demonstrations-, Untersuchungs- und Referenzareal duraBAST.

80 994

0.4 Tätigkeitsberichte

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

VDV-Jahresbericht 2023/2024

Köln: Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV), 2024, 105 S., zahlr. B, T

Der Jahresbericht 2023/2024 des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen beleuchtet die zurückliegende Berichtszeit in 48 Artikeln nach den Einführungen der Geschäftsführer und des Wissenschaftlichen Beirats des VDV unter den Oberthemen "Politik und Kommunikation", "Wirtschaft und Recht" sowie "Technik und Normung" mit folgenden Themen: VDV-Veranstaltungen 2023, mobility move, Verbandskommunikation, Online-Öffentlichkeitsarbeit/Onlinekommunikation, Interne Kommunikation, Politische Planung und Bund-Länder-Koordinierung, Arbeitgeberinitiative, Europapolitik, New Mobility Forum, Business Development, Steuern, Beförderungerschleichung, Autonomes Fahren im ÖPNV, Personenbeförderungsrecht, Technik- und Umweltrecht, Bildung, ÖPNV-Finanzierung, Statistik, Eisenbahnpersonenverkehr, Marktfragen Güterverkehr, Kombiniertes Verkehr, Eisenbahninfrastruktur und -betrieb, Eisenbahnrecht, europäische Eisenbahnangelegenheiten, ETCS, Technik, Harmonisierung und Standardisierung, Technik und Zulassung von Eisenbahnfahrzeugen, Zugsicherungstechnik, Betrieb ÖPNV, Verkehrsplanung, Auslastungsprognose in der Fahrgastinformation, Informationsverarbeitung, Dokumentation, Umgang mit Daten aus technischer Sicht, Elektromobilität, Betriebshöfe und Werkstätten, Kraftfahrwesen, Fahrzeuge städtischer Schienenbahnen, elektrische Energieanlagen, Nachhaltigkeit, KnowHow@ÖV als Weiterbildungsoffensive, das "ÖV-LeitmotiF-KI", ITCS und das Projekt UpTrain. Es folgen Berichte über die neun Landesgruppen des VDV, die VDV-Organisationen (VDV-Akademie, Stiftung Führungsnachwuchs und VDV eTicket-Service), Ziele, Aufgaben, Struktur des VDV sowie eine Auflistung der Publikationen 2023 (Neuerscheinungen: 28 Schriften, zum Teil in englischer Übersetzung, zehn Mitteilungen sowie acht Positionen), der zwei Zeitschriften, des Politikbriefs sowie der digitalen Angebote des VDV.

80 995

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

R. Steyer; S. Jaud

Mengenobjekte nach REB 22.001: Lassen sich diese mit IFC nutzen?

Straße und Autobahn 75 (2024) Nr. 9, S. 787-796, 8 B, 6 T, 5 Q

Das Hauptziel der Studie war die erfolgreiche Implementierung der REB 22.001 sowohl in OKSTRA® als auch im IFC-Datenschema. Intention dabei ist, dass der dabei entwickelte Workflow Vorbild für die generelle Implementierung nationaler Richtlinien in das internationale Datenschema IFC ist. Dabei konnten die Erfahrungen der Autoren bei der Umsetzung von Informationsanforderungen (IDM) im Rahmen der BIM-Implementierung verwertet werden. Als fachliche Grundlage des Mengenaustauschs bei Infrastrukturprojekten dient die Verfahrensbeschreibung der REB 22.001. Darauf aufbauend wurde eine Model View Definition (MVD) entwickelt, die alle gängigen IFC-Versionen (2x3, 4 und 4.3) unterstützt und den Austausch eines maßgeschneiderten Modells entsprechend den Vorgaben der Verfahrensbeschreibung ermöglicht. Durch die Nutzung des bekannten "Reference View"-Konzepts konnte auf schon vorhandene Softwareimplementierungen von IFC-Export- und Importschnittstellen zurückgegriffen werden. Die entstandene MVD gewährleistet den verlustfreien Austausch von REB-konformen Mengen von Streckenbauwerken. Ein Prototyp wurde von der AKG Software Consulting GmbH in VESTRA INFRAVISION sowie KOSTRA PRO realisiert. Damit wurde der Nachweis der hohen Flexibilität der Austauschformate IFC und OKSTRA® erbracht, ein IFC-Implementierungsprozess mittels IDM und MVD erstellt und praktisch umgesetzt.

80 996

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

0.14 Building Information Modeling und Management (BIM)

4.0 Allgemeines

2.1 Baukosten

P. Maiwald; J. Otto; T. Martin; C. Peetz

BIM und daraus resultierende Mehrkosten im Planungsprozess von Infrastrukturmaßnahmen

Straße und Autobahn 75 (2024) Nr. 8, S. 705-713, 9 B, zahlr. Q

Traditionell werden Infrastrukturprojekte, wie Straßen und Brücken, auf der Grundlage von 2D-Plänen geplant und realisiert. Dies führte häufig zu Kommunikationsproblemen zwischen den Beteiligten, Fehleranfälligkeit und ineffizienten Prozessen. Building Information Modeling (BIM) bietet die Möglichkeit, diese Herausforderungen zu überwinden. Durch die Erstellung eines digitalen Modells, das alle relevanten Informationen über das Projekt enthält, können verschiedene Fachdisziplinen effektiver zusammenarbeiten. Somit können Konflikte zwischen den Fachdisziplinen frühzeitig erkannt und deren Kommunikation und Zusammenarbeit verbessert werden. Darüber hinaus kann das digitale Modell als Grundlage für eine effizientere und kostengünstigere Nutzung des Bauwerks dienen. Trotz der Vorteile von BIM gibt es eine Vielzahl von Herausforderungen zu bewältigen. Neben der Notwendigkeit einer umfassenden Datenstandardisierung ist aktuell nicht vollends geklärt, inwiefern mit möglichen Mehrkosten für den erhöhten Planungsaufwand in den frühen Projektphasen aus Sicht der Planer umgegangen werden kann. Auf dieser Grundlage wurden aktuelle Planungsangebote dahingehend untersucht, ob BIM wirklich zu Mehrkosten bei Infrastrukturprojekten führt.

80 997

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

3.0 Gesetzgebung

5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)

A. Lippert; S. Schreyer-Bestmann

Neue Daten für die Mobilität der Zukunft: Das geplante Mobilitätsdatengesetz – Stand, Herausforderungen und die große Frage: Was erwartet uns noch?

Mobility impacts (2024) Nr. 1, S. 24-26, 5 Q

Nachhaltigkeit, Sicherheit und Komfort sind auch im Verkehrssektor die Themen der Zukunft. Die Herausforderungen sind groß: Allein bei den Emissionen verfehlt der Verkehrssektor die Klimaziele so deutlich wie kaum ein anderer Bereich. Das Sektorenziel des deutschen Klimaschutzgesetzes hat der Verkehrssektor in den letzten Jahren verpasst, in der Folge entbrannte darüber ein politischer und juristischer Streit. Hinzu

kommt: Die Verkehrsinfrastruktur ist an der Belastungsgrenze. Für die Instandsetzung des maroden Straßen- und Schienennetzes prognostizieren Experten einen Investitionsbedarf im dreistelligen Milliardenbereich bis 2030. Last but not least: Die Erwartungen der Nutzer nehmen zu. Gerade öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) soll schnell, pünktlich und passgenau sein. Mobilitätsdaten unterstützen diese notwendige Transformation des Verkehrssektors: Im Koalitionsvertrag hat sich die Regierung darauf geeinigt, mittels eines Mobilitätsdatengesetzes die freie Zugänglichkeit von Verkehrsdaten sicherzustellen. Bislang liegt hierfür jedoch nur ein Eckpunktepapier des federführenden Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) vor. Dies fügt sich in die Bestrebungen auf europäischer Ebene ein. So soll mit dem Mobilitätsdatengesetz auch die EU-Richtlinie für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme (IVS-Richtlinie) umgesetzt werden.

80 998

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.21 Straßengüterverkehr

D. Knese; L. Fassnacht; S. Künbet

DiMoG – Digitale Schnittstelle zur Förderung klimafreundlicher Mobilitätskonzepte im Güterverkehr: Abschlussbericht

Frankfurt a. M.: Frankfurt University of Applied Sciences, Research Lab for Urban Transport (ReLUT), 2023, 62 S., 29 B, zahlr. Q, Anhang. – Online-Ressource: verfügbar unter: www.relut.de

Im Projekt "DiMoG – Digitale Schnittstelle zur Förderung klimafreundlicher Mobilitätskonzepte im Güterverkehr" wurde die Umsetzbarkeit einer Kontakt- und Kommunikationsplattform zur Initiierung von nachhaltigen Logistikkonzepten, beispielsweise mittels Lastenradbelieferung, erforscht. Es wurde eine Demoversion erstellt, die es Kommunen und Logistikdienstleistern ermöglichen soll, künftig einfacher in Kontakt zu treten. So können zum Beispiel geeignete Mikrodepotflächen zur Umsetzung von Radlogistikprojekten schneller identifiziert werden. Gleichzeitig wurde der Stand der Technik bei der Umsetzung von Mikrodepotvorhaben beleuchtet und Erfolgsfaktoren abgeleitet. Die Forschungsidee ergab sich aus diversen Gesprächen mit kommunalen Ansprechpartnern/-innen sowie Kontakten aus dem Logistikbereich, die die Kontaktherstellung als eine der größten Herausforderungen bei der Initiierung von kooperativen Projekten bezeichnen. Durch eine übersichtliche und neutral gesteuerte Kontakt- und Kommunikationsplattform könnten diese Schwierigkeiten vermieden werden. Auf der entwickelten Plattform wurde ein Bereich für Kommunen oder private Unternehmen geschaffen, in dem diese ihre Logistikflächen, Bestandsimmobilien oder sonstige Freiflächen anbieten können. Auf der anderen Seite sollten Logistikdienstleister die Möglichkeit haben, auf einer interaktiven Karte nach verfügbaren Flächen suchen zu können. Zudem umfasst die Plattform einen "Wissensbereich", in dem notwendige Schritte zur Initiierung und Umsetzung von Mikrodepotkonzepten sowie Good-Practice-Beispiele aufgeführt sind. Dies bietet insbesondere Unternehmen und Kommunen, die sich bisher noch wenig bis gar nicht mit diesem Thema auseinandergesetzt haben, einen ersten Überblick über Handlungsoptionen.

80 999

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

C. Sebald; M. Metzner; T. Tewes; V. Schwieger

Nutzung von Copernicus-Klimadaten in Kommunen am Beispiel der Stadt Konstanz

ZfV, Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement 149 (2024) Nr. 4, S. 217-225, 8 B, zahlr. Q

Der Klimawandel stellt eine große Herausforderung für unseren Planeten und unsere Existenz dar, insbesondere auch für Kommunen. Diese sind zunehmend von extremen Bedingungen wie Hitzewellen, Dürren und Überschwemmungen betroffen, die eine Änderung der kommunalen Planung zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit (Klimaresilienz) erfordern. Der Zugang zu umfassenden Klimadaten ist dabei für Kommunen entscheidend für die Identifizierung von Risiken, die Bewertung von Anfälligkeiten und die gezielte Planung von Anpassungsmaßnahmen. Das Projekt CoKLIMaX zielt darauf ab, Klima- und Satellitendaten aus dem Copernicus Climate Change Service (C3S) und seinem Copernicus Climate Data Store (CDS) für Kommunen bereitzustellen. Der Schwerpunkt des Projekts liegt auf der Entwicklung benutzerfreundlicher Werkzeuge und effizienter Arbeitsabläufe für die Datenerfassung, -verarbeitung, -bereitstellung und -anwendung der Copernicus-Klimadaten unter Einbeziehung aller Interessensgruppen der Stadt, vor allem der Verwaltung. Die entwickelten Werkzeuge und Anwendungen werden im Projekt als Advanced Municipal Climate Data Store-Toolbox (AMCDS-Toolbox) zusammengefasst.

81 000

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

5.3.1 Stadt- und Verkehrsplanung

A.J. Heinrich; S. Höffken; F. Winter

Digitale Stadtplanung: Zur Veränderung von Planungsalltag und -instrumenten

Planerin (2024) Nr. 4, S. 3-4, 1 B

Die Überschrift "Digitale Stadtplanung" der Ausgabe 4_24 der Planerin erzeugt mit hoher Wahrscheinlichkeit bei allen Lesenden unterschiedliche Bilder und ruft sehr verschiedene Assoziationen auf. Einige Planende werden dabei an die digitalen Instrumente unserer Arbeit denken, wie zum Beispiel Zeichenprogramme, Visualisierungssoftware oder fachbezogene Simulationssoftware, zum Beispiel für Verkehrssimulationen. Andere haben digitalisierte Prozesse in der Stadtplanung vor Augen, wie zum Beispiel im Kontext der Bürgerbeteiligung. Und wieder andere werden damit digitale Zwillinge, datenbasierte Planung oder den zunehmenden Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in Verbindung bringen. Diese Aspekte zeigen bereits, dass es nicht nur unterschiedliche Grade der Durchdringung des Themas gibt, sondern auch unterschiedliche Zugänge zu und fachliche Hintergründe der digitalen Stadtplanung. So wird in der Ausgabe mit elf Schwerpunktartikeln deutlich, dass es nicht um das Nachvollziehen von analogen Prozessen im Digitalen geht, sondern dass sich mit der Digitalisierung Prozesse verändern und neu gedacht sowie organisiert werden müssen, dass neue Instrumente entstehen, die erst digital möglich sind, und damit natürlich auch viele neue Herausforderungen einhergehen. Darunter fallen etwa entstehende Aufgabenfelder, neue interdisziplinäre Ansätze und neue Methoden- und Technikkompetenzen, deren Beherrschung zunehmend wichtiger wird. Einige davon werden mit dem vorliegenden Schwerpunkt adressiert und auf diese Weise schlaglichtartig aufgezeigt, wie sich der Arbeitsalltag von Planenden und insbesondere die Instrumente der Stadt-, Regional- und Landesplanung aktuell verändern.

81 001

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

M. Akemann; K. Grodt

Kosteneffiziente Schulverkehre durch bedarfsbasierte Planung

Mobility impacts (2024) Nr. 1, S. 27-30, 3 B

Schulverkehre bilden insbesondere in ländlichen Gebieten den größten Anteil am öffentlichen Gesamtverkehr und sind somit auch für die hohen Kosten verantwortlich. Vor allem die induzierten Lastspitzen zu Schulbeginn und zu Schulseende führen zu benötigten Buskapazitäten, die ausschließlich für diese beiden Zeiten vorgehalten werden müssen. Dies treibt die Flottenkosten entsprechend in die Höhe. Hinzu kommt der akute Fahrpersonalmangel, der das Problem zusätzlich verstärkt. In Zeiten der generellen finanziellen Herausforderung des ÖPNV erhöht sich der Druck, Kosten einzusparen und insbesondere beim Schulverkehr als Hauptkostentreiber anzusetzen. Die bestehenden Schulbuslinienfahrten sind dabei oft historisch gewachsen und nicht an der tatsächlichen Nachfrage der Schüler ausgerichtet. Der im Artikel präsentierte datengetriebene Planungsansatz, den Schulverkehr bedarfsbasiert und dadurch möglichst kosteneffizient zu planen, stellt eine Innovation dar. Unter Anwendung von Analyse- und Optimierungstools wird eine bedarfsbasierte Überplanung oder Neugestaltung des bestehenden Schulverkehrs ermöglicht. Durch die Anpassung der Linienfahrten an die bestehende Nachfrage können ineffiziente und starre Umwege vermieden und die Menge an gleichzeitig einzusetzenden Schulbussen potenziell verringert werden. Der Kern des Ansatzes ist, die Umlaufpläne direkt bei der Planung und Ausgestaltung der einzelnen Schulbusfahrten zu berücksichtigen. Durch das szenariobasierte Vorgehen ermöglicht der von ioki entwickelte Ansatz, die Auswirkungen und Wirkungsfähigkeiten verschiedener Maßnahmen zu analysieren und zu bewerten. So kann beispielsweise die Einführung einer Schulzeitstafelung simuliert und eine Vorabbewertung der möglichen Kostenminimierung durchgeführt werden.

81 002

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

E. Lauth; M. Sistig; S. Jürgens

Der Weg zum digitalen Busdepot

Nahverkehr 42 (2024) Nr. 5, S. 22-24, 4 B, 1 Q

Der Einsatz von Elektrobusflotten stellt hohe Anforderungen an die IT-Systeme der Depots. Um die Komplexität zu reduzieren und die Effizienz zu erhöhen, sind Standardschnittstellen und integrierte IT-Systeme unerlässlich. Mit einer integrierten Depotoptimierung können die Betreiber den Betrieb ihrer Fahrzeuge sicherstellen und Ausfälle vermeiden. Der Einsatz eines intelligenten Lademanagements kann zusätzlich Kosten optimieren, indem es die Ladevorgänge an die Netz- und Marktsituation anpasst. Darüber hinaus können durch die Nutzung von Daten und Datenanalysen Prozesse weiter verbessert und zukünftig noch bessere Prognosen durch selbstlernende Modelle erzielt werden, die sich an die Veränderungen im Markt und Nutzerverhalten anpassen.

81 003

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

5.8 Vermessung, Photogrammetrie, GIS, Laseranwendungen

V. Coors; M. Betz; T. Santhanavanich

Das iCity-Framework zur Entwicklung urbaner digitaler Zwillinge

ZfV, Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement 149 (2024) Nr. 4, S. 253-261, 9 B, zahlr. Q

Digitale Zwillinge gewinnen als Teil des kommunalen Geodatenmanagements und der Geodateninfrastruktur von Städten und Kommunen zunehmend an Bedeutung. In dem Beitrag wird ein Framework zur Entwicklung von urbanen digitalen Zwillingen vorgestellt, das im Rahmen der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projektpartnerschaft iCity entwickelt wurde. Die Nutzung des Frameworks wird an drei Fallstudien evaluiert, wobei die Schwerpunkte bei der Integration von Sensordaten und der Nutzung eines 3D-Stadtmodells als Datenbasis für urbane Simulationen liegen.

81 004

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

Z. Wie; Y. Zhang; S. Das

Anwendung erklärbarer Techniken des maschinellen Lernens bei der Modellierung der täglichen Unfallhäufigkeit und -schwere für Autobahnen in ländlicher Umgebung

(Orig. engl.: Applying explainable machine learning techniques in daily crash occurrence and severity modeling for rural interstates)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 5, 2023, S. 611-628, 11 B, 6 T, 42 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Herkömmliche Methoden zur Analyse von Verkehrsunfällen verwenden häufig hoch aggregierte Daten, was es schwierig macht, die Auswirkungen zeitlich variabler Faktoren auf das Unfallgeschehen zu verstehen. Obwohl Studien Daten mit kleinen Aggregationsintervallen verwendet haben, analysieren sie in der Regel die Auswirkungen eines einzelnen Faktors auf das Unfallgeschehen. In der Studie wurde das Zusammenwirken von Fahrbahngeometrie, Geschwindigkeitsverteilung und Wetterbedingungen auf das Auftreten und die Schwere von Unfällen mithilfe von Methoden des erklärenden maschinellen Lernens auf täglichen Unfalldaten untersucht. Die Daten wurden auf ländlichen Interstate-Autobahnen in Texas erhoben. Vier Methoden des maschinellen Lernens (Random Forest, AdaBoost, XGBoost und Deep Neural Network) wurden mit dem Datensatz getestet. Die Ergebnisse zeigten, dass XGBoost bei dem unausgewogenen Datensatz am besten abschneidet. In der Studie wurde die Methode des synthetischen Minoritäts-Oversamplings (SMOTE) verwendet, um das Problem des Datenungleichgewichts zu entschärfen. Das XGBoost-Modell wurde separat für alle Unfälle und schwere Unfälle trainiert. Schließlich wurde die SHAP-Methode (eine Technik, mit der die Vorhersagen von Machine-Learning-Modellen auf vielseitige und leistungsstarke Weise erklärt werden können, ausgeschrieben SHapley Additive exPlanation) angewandt, um den Beitrag aller Variablen zum Ergebnis des Modells zu untersuchen. Die Ergebnisse zeigten, dass die Faktoren der Wetterbedingungen einen signifikanten Beitrag zu allen Unfallereignissen leisten. Faktoren der Geschwindigkeitsverteilung hatten einen stärkeren Einfluss auf das Auftreten schwerer Unfälle.

81 005

0.12 Ingenieurberuf

5.8 Vermessung, Photogrammetrie, GIS, Laseranwendungen

D. Seitz; G. Kurzmann; H. Mengesdorf

Der ÖbVI in Baden-Württemberg als tragende Säule des amtlichen Vermessungswesens

ZfV, Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement 149 (2024) Nr. 4, S. 262-268, 3 B, 7 Q

Der Beruf des Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurs (ÖbVI) hat in Baden-Württemberg eine mehr als 200-jährige Tradition. Im Laufe der Geschichte haben sich die ÖbVI zu einem bedeutenden Teil des amtlichen Vermessungswesens entwickelt. Die Beiträge schildern den Weg von den historischen Wurzeln über das erste Vermessungsgesetz von 1960 nach der Zusammenlegung von Baden und Württemberg bis zum aktuell gültigen Vermessungsgesetz von 2010. Die darin klar geregelte Aufgabenzuweisung zwischen der Vermessungsverwaltung und den ÖbVI führte zu einer Stärkung des Berufsstands mit umfangreichen Rechten und Pflichten. Bei der landesweiten Durchführung von Liegenschaftsvermessungen obliegt den ÖbVI eine große Verantwortung in der Erhaltung und Verbesserung der Qualität und Aktualität des Liegenschaftskatasters. Gemeinsam mit der Vermessungsverwaltung beteiligen sie sich an der Ausbildung und der Gewinnung von geodätischen Nachwuchskräften. Zum Ende des Beitrags erfolgt ein kleiner Ausblick zu den Chancen und Perspektiven der ÖbVI in der nahen Zukunft.

81 006

0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften

3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels

Hrsg.: P.-C. Storm; T. Bunge

Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HdUVP): Ergänzbare Sammlung der Rechtsgrundlagen, Prüfungsinhalte und -methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und der Strategischen Umweltprüfung (SUP) für Behörden, Unternehmen, Sachverständige und die juristische Praxis – Mit Kommentar zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) (Stand: August 2024)

Berlin: Erich Schmidt Verlag. – Loseblattsammlung, Grundwerk 1988 einschl. Lfg. 2/2024. – 9664 S., 5 Ordner. – ISBN 978-3-503-22874-4

Das Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HdUVP) enthält neben einer umfassenden Kommentierung des UVP (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) methodische und verfahrensbezogene Darstellungen einzelner Themenbereiche und Anforderungen einzelner Vorhabensarten, Erläuterungen zu den Verfahrensabläufen, Prüfungsmethoden und -inhalten, vergleichende Darstellungen der Prüfverfahren, Empfehlungen für die Praxis, alle relevanten Rechtsgrundlagen von Bund und Ländern aus dem europäischen und internationalen Recht im Wortlaut, eine überblicksartige Zusammenstellung der Verwaltungsvorschriften, Richtlinien und Arbeitshilfen zur UVP, zur SUP, zur FFH-VP und zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sowie aktuelle Informationen über die Weiterentwicklung der UVP und SUP. Die zuletzt erschienenen Lieferungen enthalten die Aktualisierungen zu folgenden Vorschriften: Verwaltungsverfahrensgesetz, das Straßengesetz von Baden-Württemberg, das Bayerische Straßen- und Wegegesetz und das Raumordnungsgesetz der Hansestadt Bremen. Die "Aktuellen Entwicklungen" geben einen Überblick über die zahlreichen – und teilweise komplexen – Neuerungen der letzten Monate, die Relevanz für Umweltprüfungen besitzen können. Dabei liegt auch diesmal ein Schwerpunkt im Bereich des Energierechts und der damit zusammenhängenden Vorschriften. Viele der neuen oder geänderten Normen dienen zur Anpassung an die 2023 novellierte Erneuerbare-Energien-Richtlinie der EU. Beigefügt sind ebenfalls die aktuellen Fassungen des UVP-Gesetzes, des Planungssicherstellungsgesetzes, der UVP-Verordnung Bergbau und des Fernstraßenausbaugesetzes.

81 007

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)

2.5 Programme

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

K. Auerbach; S. Schönebeck; A. Malczyk; R. Lefering; S. Breunig; T. Panwinkler

Schwere Fahrradunfälle – Eine Beschreibung der Verunglückten, des Unfallgeschehens und seiner Folgen anhand vier verschiedener Datenquellen

Zeitschrift für Verkehrssicherheit 70 (2024) Nr. 4, S. 295-312, 11 B, 4 T, zahlr. Q

Fahrradfahren erfreut sich zunehmender Beliebtheit, was sich leider auch im Unfallgeschehen zeigt. In der Arbeit wurden die amtliche Straßenverkehrsunfallstatistik, das TraumaRegister DGU® der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (TR-DGU), die Unfalldatenbank der Versicherer (UDB) und die Daten der German In-Depth Accident Study (GIDAS) herangezogen, um das Radverkehrsunfallgeschehen und seine Folgen zu beleuchten. Der Fokus liegt dabei auf schwer(st) beziehungsweise (potenziell) lebensgefährlich Verletzten. Die Ergebnisse der verschiedenen Datenbanken werden – soweit möglich – vergleichend präsentiert und befassen sich mit der Häufigkeit von Unfällen mit Radfahrenden, der Demografie der Verunglückten, Aspekten des Unfallorts und der -zeit sowie dem Unfallhergang. Alleinunfälle und Unfälle von Radfahrenden mit schweren Lkw werden gesondert betrachtet. Die Häufigkeit von Verletzungen bestimmter Körperregionen werden berichtet, ebenso wie Studienergebnisse zum Thema "Fahrradhelme". Weiterhin wird ein Überblick über die Unterschiede im Unfallgeschehen zwischen konventionellen Fahrrädern und Pedelec 25 gegeben. Resümierend ist für die zukünftige Radverkehrssicherheitsarbeit festzuhalten: Senioren sowie Kinder und Jugendliche sind Risikogruppen; der Kopf ist bei schweren Radfahrnfällen die am häufigsten verletzte Körperregion; Pedelec 25 stellen vor dem Hintergrund der kontinuierlichen Zunahme dieser Mobilitätsform eine besondere Herausforderung dar; bei Kollisionen mit anderen Verkehrsteilnehmenden ist in der Mehrzahl der Fälle der Unfallgegner Hauptverursacher; alle Verkehrsteilnehmenden sollten für den zunehmenden Radverkehr sensibilisiert und die Umsetzung technischer und baulicher Maßnahmen zur Erhöhung der Radverkehrssicherheit gefördert werden; Alleinunfälle sind sehr häufig, werden aber in keiner der betrachteten Datenbanken hinreichend abgebildet; eine stärkere Ausrichtung der Datenbanken auf die Besonderheiten des Radverkehrs wäre wünschenswert.

81 008

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)

5.5 Radverkehr, Radwege

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

M. Jiang; H. Sato; X. Diao; G.I.M.A. Mothafer; T. Yamamoto

Risikofaktoren für Fahrradunfälle für verschiedene Altersgruppen in Nagoya, Japan

(Orig. engl.: Bicycle accident risk factors for different age groups in Nagoya, Japan)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 5, 2023, S. 1402-1414, 5 B, 4 T, 32 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

In der Studie wurde untersucht, welche Faktoren Fahrradunfälle für verschiedene Altersgruppen auf der Ebene eines bestimmten Verkehrsanalysegebiets beeinflussen können. Die Radfahrenden wurden in vier Altersgruppen eingeteilt: Kinder, Jugendliche, Erwachsene und ältere Menschen. Um die potenzielle Variation des Einflusses exogener Faktoren für diese Altersgruppen zu berücksichtigen, wurde das multivariate Poisson-Gamma-Mischungsmodell verwendet. Das formulierte Modell berücksichtigt nicht nur die Heterogenität und Überdispersion (das heißt, die empirische Varianz ist größer als die im Modell) der unbeobachteten Faktoren, sondern auch die Varianz der Kovarianz zwischen den Altersgruppen in den Gebieten. Zu den in der Studie berücksichtigten Variablen auf Gebietsebene gehören soziodemografische und sozioökonomische Merkmale, die bebaute Umwelt, Straßennetz- und Verkehrsmerkmale. Das Modell wurde anhand von

Fahrradunfalldaten für das Jahr 2011 in Nagoya (Japan) geschätzt. Die Schätzergebnisse verdeutlichen die Auswirkungen der erklärenden Variablen auf die jeweiligen Altersgruppen. Kinder haben tendenziell mehr Unfälle in ihren Wohngebieten, während die jungen und erwachsenen Altersgruppen mehr Unfälle in Gebieten mit vielen Unternehmen haben. Alle Altersgruppen verunglücken eher in Gebieten mit vielen Geschäften. Die Gruppe der älteren Menschen ist sowohl von der Anzahl der Fahrradfahrten als auch vom räumlichen Spillover-Effekt (Übertragungseffekt, in diesem Fall negative Auswirkungen von einem Bereich auf den anderen) stark betroffen, was bedeutet, dass sie von allen Altersgruppen am stärksten von Fahrradunfällen betroffen ist. Die Ergebnisse der Untersuchung können Entscheidungsträgerinnen und -trägern dabei helfen, proaktive Entscheidungen zur Verbesserung des Fahrradverkehrs zu treffen.

81 009

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

M. Fleischer; B. Strnad; A. Risser; F. Schneider S. Kaiser; N. Günterseder; S. Schmied; S. Radon

Straßenverkehrsunfälle mit Baumkollisionen

Wien: Kuratorium für Verkehrssicherheit (KFV), 2023, 129 S., 41 B, 36 T, zahlr. Q, Anhang (KFV – Sicher Leben Bd. 39). – ISBN 978-3-903808-22-5. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://www.kfv.at/forschung/verkehrssicherheit/fachpublikationen>

Straßenverkehrsunfälle mit Baumkollisionen gehören in Österreich zum Alltag. In den Jahren 2018-2021 ereigneten sich pro Tag durchschnittlich fast zwei Unfälle mit Personenschaden mit einem Anprall auf einen Baum. Der Anteil dieser Unfälle am Gesamtunfallgeschehen betrug nur 2,1 %, der Anteil der bei Baumunfällen Getöteten an allen in Österreich im Straßenverkehr Getöteten betrug im Betrachtungszeitraum jedoch 9,5 %. Aufgrund der Schwere der Unfälle und der hohen Anzahl an Getöteten und Verletzten wurden diese Unfälle einer detaillierten Untersuchung unterzogen, um Maßnahmen zur Unfallreduktion ableiten zu können. Die vor Ort erhobenen Unfallstellen von Pkw-Alleinunfällen im Freiland (ohne Autobahnen und Schnellstraßen) mit dem Merkmal "Anprall auf Baum" befanden sich zum Großteil in zweistreifigen, freien Streckenbereichen bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h. Die Trassierungselemente an den untersuchten Einzelstellen waren sehr unterschiedlich gestaltet, wie auch die Bepflanzung im Straßenumfeld. Als Leitelemente waren vor allem Leitpflöcke vorhanden. Leitwinkel, Leitschienen und dergleichen wurden nur selten vorgefunden. Bei schmalen Fahrbahnbreiten waren oft keine markierten Randlinien vorhanden. Eine "typische" Baumunfallstelle konnte allerdings nicht abgeleitet werden. Es handelte sich jedoch bei 28,5 % der untersuchten Stellen um Walddurchfahrten (Wald beidseits der Straße), was den höchsten Anteil ausmachte. Im Hinblick auf den höheren Anteil der Unfälle in den Nachtstunden wird empfohlen, die Linienführung in kritischen Streckenbereichen durch infrastrukturelle Leitelemente verstärkt zu kennzeichnen. Das sind beispielsweise Bereiche mit einer Verringerung der Projektierungsgeschwindigkeit um 15 km/h oder mehr. Weiters sollten bei entsprechenden Fahrbahnbreiten StVO-konforme Randlinien aufgebracht werden. Da sich ein Großteil der Unfälle in Bereichen mit einem gesetzlichen Tempolimit von 100 km/h ereignete, wird eine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit – generell oder in auffälligen Bereichen – als zielführend erachtet. Bewusstseinsbildende Maßnahmen sollten auf die Zielgruppe der jungen, männlichen Lenker gerichtet werden, unter anderem auch im Rahmen der Fahrausbildung.

81 010

- 2.4 Verkehrsabgaben, Straßenbenutzungsgebühren
- 5.12 Straßenquerschnitte
- 17.1 Verkehrsplanung, Verkehrssicherheit, Entwurf

C. Bari; S. Chandra; A. Dhamaniya

Entwicklung von Mautäquivalenzfaktoren für FASTag-Fahrstreifen unter gemischten Verkehrsbedingungen

(Orig. engl.: Development of toll equivalency factors for FASTag lanes under mixed traffic conditions)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 5, 2023, S. 829-845, 10 B, 4 T, 40 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Verkehrsbedingungen in Indien zeichnen sich durch ein hohes Maß an Heterogenität der Fahrzeugkategorien aus, die auf den Autobahnen verkehren, ohne dass es ein spurtreues Verhalten gibt. Ein ähnliches Verhalten ist an den Mautstellen zu beobachten, wo ein einer Fahrzeugklasse zugewiesener Fahrstreifen von Fahrzeugen anderer Kategorien beansprucht wird, was zu einer Vermischung des Verkehrs auf demselben Fahrstreifen führt. In der Studie wird die Abfertigungsdauer als Maß für die Effektivität herangezogen, um die Auswirkungen gemischter Verkehrsbedingungen auf die Verkehrsabläufe auf Fahrstreifen des elektronischen Mautsystems (ETC) zu untersuchen, die in Indien als FASTag-Fahrstreifen bezeichnet werden. Die Abfertigungszeit setzt sich aus der Bearbeitungszeit und der Abfertigungszeit des Fahrzeugs zusammen. An drei verschiedenen Mautstellen an nationalen Autobahnen in Indien wurden Videodaten gesammelt, um die Variabilität des Verkehrs und des menschlichen Verhaltens zu erfassen. Die Ergebnisse zeigten, dass die Wartezeit für ein Fahrzeug zwischen 1,56 und 34,40 s variiert. Die auf der Wartezeit basierenden Mautäquivalenzfaktoren wurden entwickelt, um den gemischten Verkehrsfluss in ein homogenes Äquivalent für FASTag-Fahrstreifen umzurechnen. Die Ergebnisse zeigen, dass der Faktor zwischen 1,01 und 2,61 schwankt. Die Ergebnisse wurden mit Daten von einem anderen Standort räumlich validiert, und es wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den umgerechneten und den äquivalenten Daten festgestellt. Fachleute vor Ort können die entwickelten Faktoren verwenden, um den Verkehrsfluss in äquivalenten Begriffen auf der Grundlage der Verkehrszusammensetzung zu schätzen. Darüber hinaus können die Ergebnisse der Studie auch für die Untersuchung der Kapazität und der Verkehrsqualität (Level of Service, LOS) von FASTag-Fahrstreifen verwendet werden.

Rechtswesen

81 011

- 3.9 Straßenverkehrsrecht
- 5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

J. Gerlach

Hilfestellungen und aktuelle Entwicklungen: Rechtssicherer Umgang mit Stadtstraßen im Bestand und in Planung

mobilogisch! 46 (2024) Nr. 3, S. 30-33, 3 B, 14 Q

Zur Gewährleistung der Ordnung, der Funktionalität und vor allem der Sicherheit im Verkehr sollte eine Vielzahl von Gesetzen, Regeln, Vorgaben, Standards und Empfehlungen beachtet werden. Hier den Überblick zu wahren und gar "einigermaßen rechtssicher" vorzugehen, fällt vielen vielleicht schwer. Die Ausführungen im

Artikel sollen daher überblicks- und schlaglichtartig anhand von aktuellen Beispielen und relevanten Vorgängen die Rolle der Regelwerke und Wissensdokumente der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) im Zusammenspiel mit dem Straßenverkehrsgesetz und der Straßenverkehrsordnung, der Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung, etwaigen Einführungserlassen, länderspezifischen Musterlösungen und Forschungserkenntnissen verdeutlichen. Das Straßenverkehrsgesetz (StVG) bildet den Rahmen zur Regelung der grundlegenden Bestimmungen über die Teilnahme am Straßenverkehr. Es regelt die Ordnung des Verkehrs im Zusammenspiel mit auf diesem Gesetz beruhenden Rechtsverordnungen wie zum Beispiel der Straßenverkehrsordnung (StVO) und der Straßenverkehrszulassungsordnung. Es enthält unter anderem Vorschriften für das Fahreignungsregister und Straf- und Bußgeldvorschriften, wobei Rechtsgrundlage für die Höhe einer festzusetzenden Geldbuße die Bußgeldkatalog-Verordnung (BKatV) ist. Nach den in 2021 abgestimmten Handlungsvorschlägen der länderoffenen Arbeitsgruppe Fußverkehrspolitik der Verkehrsministerkonferenz zur Novellierung des Rechtsrahmens zur Erhöhung der Sicherheit und Attraktivität des Fußverkehrs sollen Bußgelder für Falschparken in angemessenem Maße erhöht werden.

81 012

3.9 Straßenverkehrsrecht

5.3.3 Verkehrsberuhigung, Umfeldverbesserung

O. Dilling

Förderung kindgerechter Mobilität in Schulstraßen

Infrastrukturrecht 21 (2024) Nr. 7, S. 171-175, 27 Q

In europäischen Nachbarländern und inzwischen auch in Deutschland weisen Verkehrsbehörden "Schulstraßen" aus, die zumindest zeitweilig für Kfz gesperrt werden. Sogenannte Elterntaxis lassen sich mit dieser Maßnahme draußen halten, wodurch Schulkinder Platz für ihre nicht motorisierten Verkehrsaktivitäten bekommen. Im Folgenden wird zunächst ein Recht auf kindgerechte eigenständige Mobilität hergeleitet, das im Allgemeinen starken Einschränkungen durch die deutsche StVO unterliegt. Aus dem kommunalen Planungsrecht, dem Straßenverkehrsrecht und insbesondere dem Straßenrecht ergeben sich jedoch auch Möglichkeiten, im näheren Umfeld von Schulen Freiräume für Kinder zu schaffen. Mit der sogenannten Schulstraße verbreitet sich eine neue Verkehrsregelung in Europa. Als "Rues aux Ecoles" wurden in den letzten Jahren Hunderte dieser Straßen in Paris eingerichtet. In Österreich wurde 2022 mit § 76d der österreichischen Straßenverkehrsordnung (öStVO) die Schulstraße sogar in die dortige Straßenverkehrsordnung eingefügt inklusive eigenem Verkehrszeichen. Auch in Italien gibt es entsprechende Initiativen. In Deutschland sind letztes Jahr mehrere Pilotprojekte gestartet. Gemeint mit Schulstraßen sind nach der öStVO "Straßenstellen oder Gebiete in der unmittelbaren Umgebung von Schulgebäuden", die für den Kraftfahrzeugverkehr gesperrt und dadurch in voller Breite für nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer freigegeben werden. Dies kann, wie in Paris, ganztägig oder, wie § 76d Abs. 1 S.2 öStVO nahelegt, auf die Hol- und Bringzeiten beschränkt erfolgen.

81 013

3.9 Straßenverkehrsrecht

5.21 Straßengüterverkehr

A. Rebler

Die Begleitung von Großraum- und Schwertransporten (GST) nach der StTbV

Verkehrsdienst 69 (2024) Nr. 9, S. 240-247, 1 B, 1 T, 18 Q

Großraum- und Schwertransporte nehmen mehr an Straßenraum ein als "normale" Fahrzeuge. Um einen sicheren und reibungslosen Ablauf solcher Transporte zu gewährleisten, wird von den Erlaubnis- und Genehmigungsbehörden im Rahmen der streckenbezogenen Erlaubnis nach § 29 Abs. 3 StVO oder der "Ladungsgenehmigung" nach § 46 Abs. 1 Nr. 5 StVO oft zur Absicherung des Transportes vor. In "schwierigeren" Fällen konnte diese Begleitung bisher allein durch die Polizei erfolgen, die insbesondere den Verkehr situativ durch Zeichen und Weisungen regeln kann. Seit August 2023 können diese Befugnisse auch auf beliebige Unternehmer übertragen werden.

81 014

3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht
6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

M. Hoß

Zum Stand der Lärmaktionsplanung in Deutschland: Vernachlässigter Lärmschutz

mobilogisch! 46 (2024) Nr. 3, S. 34-36, 2 B, 5 Q

Verkehrslärm ist ein bedeutendes Umweltproblem, das massive gesundheitliche Auswirkungen mit sich bringt. Nach neuesten Zahlen des Umweltbundesamts fühlen sich über drei Viertel der Menschen in Deutschland von Straßenverkehrslärm gestört oder sogar belästigt. Über 16 Millionen Menschen in Deutschland sind in gesundheitsschädlichem Maße von Straßenverkehrslärm mit Ganztagespegeln über 55 Dezibel (dB(A)) betroffen. Zur Einordnung: Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) spricht bereits ab 53 dB(A) von gesundheitsschädlichem Lärm und empfiehlt deshalb, dass die Lärmbelastung durch Straßenverkehr tagsüber 53 dB(A) und nachts 45 dB(A) nicht überschreiten sollte. Eine erhöhte Verkehrslärmexposition bringt einen erheblichen Verlust an Lebensqualität und Lebenserwartung mit sich. Lärmstress kann zu Herz-Kreislauf-erkrankungen, Herzschwäche, Herzrhythmusstörungen bis hin zu Herzinfarkt und Schlaganfall führen. Doch damit nicht genug: Lärm kann auch psychische Erkrankungen wie Depressionen und Angststörungen auslösen und führt zu kognitiven Entwicklungsverzögerungen bei Kindern in den Bereichen Gedächtnis und Lernen. Neben gravierenden gesundheitlichen Folgen verursacht Verkehrslärm damit auch enorme Kosten für die Gesellschaft. Für das Jahr 2016 entstanden in Deutschland allein durch Verkehrslärm Gesundheitskosten in Höhe von knapp 2 Milliarden Euro, Tendenz steigend. Folglich muss dem Schutz vor Verkehrslärm endlich ein Stellenwert beigemessen werden, der im angemessenen Verhältnis zum menschlichen Leid und den verursachten Kosten steht.

Straßenplanung



81 015

5.2 Landstraßen
6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

DVR-report 3/2023: Top-Thema: Verkehrssicherheit in ländlichen Räumen

DVR-report 53 (2023) Nr. 3, 27 S., zahlr. B

Beim Blick auf die Unfallzahlen des Jahres 2022 wird festgestellt, dass die Verkehrssicherheitsarbeit der vergangenen Jahrzehnte in erster Linie beim motorisierten Verkehr erfolgreich war. Während die Zahl der im Straßenverkehr Getöteten auf ein Rekordtief fiel, ist der Anteil der im Straßenverkehr tödlich verunglückten Radfahrenden anhaltend hoch. Daher wird der Fokus der DVR-Arbeit weiterhin auf die ungeschützten Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer gelegt. Ein wichtiger Schritt hin zu mehr Sicherheit ist dabei die Modernisierung der Infrastruktur. Die Ausgabe 3/2023 des DVR-Reports beschäftigt sich unter anderem mit dem aktuellen Schwerpunktthema, der Verkehrssicherheit in ländlichen Räumen. Nach wie vor werden auf Landstraßen viele Menschen getötet oder schwer verletzt. Das Risiko beim Überholen wird auf Landstraßen allzu oft unterschätzt. In der Regel gibt es keine bauliche Trennung vom Gegenverkehr und auch keine Überholstreifen. Daher ist auf vielen Streckenabschnitten zu Recht ein Überholverbot angeordnet. Neben infrastrukturellen Maßnahmen könnte eine angeordnete Geschwindigkeitsreduzierung auf engen Landstraßen einen positiven Einfluss auf die Verkehrssicherheit haben. Wie können wir den Radverkehr auch in den ländlichen Regionen sicherer machen und welche Rolle spielen Traktoren im Verkehrsunfallgeschehen? Es gibt lösungsorientierte und aufschlussreiche Beiträge in diesem Heft.

81 016

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

B. Dülme; S. Schuster

Evaluierung von Mobilitätskonzepten: Leere Hülle oder sinnvolles Planungsinstrument?

mobilogisch! 46 (2024) Nr. 3, S. 38-41, 5 B, 7 Q

Vor dem Hintergrund des fortschreitenden Klimawandels gewinnt die Verkehrswende zunehmend an Bedeutung. Um die Mobilität von morgen nachhaltiger zu gestalten, werden in Neubauwohnquartieren vermehrt Mobilitätskonzepte zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs umgesetzt. Doch welchen Einfluss nehmen die Konzepte wirklich auf die alltägliche Mobilität der Bewohnerinnen und Bewohner? Dieser Frage und der Rolle der Evaluation im Zusammenhang von Mobilitätskonzepten sind Benedikt Dülme und Simon Schuster in ihrer Masterarbeit mit dem Titel "Mobilitätskonzepte auf dem Prüfstand – was bewegt uns wirklich" nachgegangen. Für den Begriff Mobilitätskonzept gibt es bislang keine einheitliche wissenschaftliche Definition. Einige verstehen unter Mobilitätskonzepten die Bereitstellung von Optionen zur Bewältigung alltäglicher Mobilitätsbedürfnisse, andere gehen so weit und fassen darunter eine "innovative Strategie, die verschiedene Lösungsansätze aus den Bereichen Infrastruktur, Bau- und Planungsrecht, Beratung sowie Informations- und Öffentlichkeitsarbeit zu einer integrierten Gesamtstrategie verbindet". Übereinstimmend wird jedoch in fast allen Definitionsversuchen als Ziel von Mobilitätskonzepten die Sicherstellung einer optimierten und nachhaltigen Mobilität im Alltag genannt. Mobilitätskonzepte haben keine feste Größenordnung. Sie können für einzelne Bauvorhaben und Quartiere bis hin zu Konzepten für ganze Stadtteile, Gemeinden oder Regionen eingesetzt werden. Die Inhalte eines Mobilitätskonzepts variieren stark und sind nicht einheitlich standardisiert. Dies liegt neben den spezifischen Rahmenbedingungen des jeweiligen Vorhabens auch an der unterschiedlichen inhaltlichen Tiefe der Bearbeitung.

81 017

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

0.20 Straßen- und Verkehrswesen (Länderberichte)

L. Schnieder

Strategische Verkehrsplanung – das Beispiel Kopenhagen

Nahverkehr 42 (2024) Nr. 5, S. 43-46, 7 B, 7 Q

Im Ballungsraum Kopenhagen leben rund 1,4 Millionen Menschen. Mit dem Wachstum von Wirtschaft und Bevölkerung nimmt auch die Verkehrsnachfrage stetig zu – bei gleichzeitigem Wunsch, diese durch umweltfreundliche Mobilität zu bedienen. Daher wurde in den letzten Jahrzehnten in der Hauptstadt Dänemarks ein attraktives multimodales Verkehrssystem definiert und systematisch in die Praxis umgesetzt. Siedlungsentwicklung und die Weiterentwicklung von Verkehrssystemen gehen hier Hand in Hand.

81 018

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.3.1 Stadt- und Verkehrsplanung

A.L. Müller

Mobilitätskonzepte für Neubauquartiere: Potenziale geplanter Wohnquartiere in der Region Frankfurt für autoreduziertes Wohnen

Planerin (2024) Nr. 4, S. 53-54, 1 B, 5 Q

Der Druck auf Städte, bezahlbaren Wohnraum zu schaffen, wächst stetig. Da die Nachverdichtung bestehender Siedlungsstrukturen vielerorts nicht ausreicht, entstehen ständig neue Wohnquartiere auf bisher unbebauten Flächen. Wohnstandorte gelten als bedeutende Verkehrserzeuger. Insbesondere in Ballungsräumen führen die hohen Verkehrsleistungen zu massiven Problemen wie Flächenknappheit, hohen Lärm- und Luftschadstoffbelastungen. Auch in der Region Frankfurt/Rhein/Main sind die negativen Auswirkungen des Verkehrs deutlich spürbar. Aufgrund seiner zentralen Lage und leistungsfähigen Infrastruktur fungiert der Raum Frankfurt/Rhein/Main als bedeutender Verkehrsknotenpunkt in Deutschland. Besonders der Frankfurter Flughafen und der Hauptbahnhof dienen als nationale und internationale Schnittstellen. Die Stadt Frankfurt ist bedeutender Verkehrserzeuger, der täglich zahlreiche Pendelnde, Besuchende und Wirtschaftsverkehre anzieht. Täglich sind mehr als sechs Millionen Menschen in Frankfurt unterwegs, weshalb die Kapazitäten trotz übergeordneter Infrastruktur überschritten werden. Dies beeinträchtigt die Lebensqualität in und um

Frankfurt am Main. Das prognostizierte Bevölkerungswachstum in der Region FrankfurtRheinMain wird weiterhin zu einem Anstieg des Verkehrsaufkommens führen, was dringend Lösungsansätze für die verkehrlichen Herausforderungen erfordert.

81 019

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels

7.4 Entwässerung, Grundwasserschutz

A. Kossak

Sponge City: Das Konzept der "Schwammstadt" und korrespondierende Städtebau-Strategien

Mobility impacts (2024) Nr. 1, S. 34-38, 4 B, 18 Q

Vor allem der nunmehr seit Jahren fortschreitende Klimawandel und seine teilweise katastrophalen Auswirkungen auch auf die urbanen Siedlungen hat weltweit zur Entwicklung, Formulierung und Anwendung von Strategien/Konzepten für die Neuausrichtung des Städtebaus, der Stadtgestaltung, der Stadtgrüngestaltung und der Stadttechnik geführt. Diese sind nicht zuletzt auch von beträchtlicher Bedeutung für die Gestaltung der städtischen Verkehrssysteme und die Zukunft der urbanen Mobilität. Im Mittelpunkt steht dabei das Prinzip der sogenannten "Sponge City", die im deutschsprachigen Raum als "Schwammstadt" firmiert. Im Folgenden werden Wesen und Details des betreffenden Ansatzes sowie deren Varianten und korrespondierende Strategien auf Basis von Ausschnitten aus ausgewählten Fachbeiträgen dargestellt. In der deutschen Version des Internet-Lexikons Wikipedia heißt es: "Schwammstadt (englisch: Sponge City) ist ein Konzept der Stadtplanung, möglichst viel anfallendes Regen- beziehungsweise Oberflächenwasser vor Ort aufzunehmen und zu speichern, anstatt es lediglich zu kanalisieren und abzuleiten. Dadurch sollen zum Beispiel Überflutungen bei Starkregen-Ereignissen vermieden beziehungsweise verringert, das Stadtklima verbessert und die Gesundheit von Stadtbäumen sowie die Resilienz von gesamten Stadtökosystemen gefördert werden, was im Zuge der Klima- und Biodiversitätskrise besonders wichtig ist. Darüber hinaus tragen Stadtpflanzen zur Verbesserung der "Grünen Infrastruktur", der Stadthygiene sowie des Mikroklimas bei...".

81 020

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.10 Entwurf und Trassierung

C. Kruse

Fair Spaces Index: Wie sieht eine gerechtere Gestaltung des Straßenraums aus?

Veloplan: Fachmagazin für Radverkehr und Mikromobilität 5 (2024) Nr. 3, S. 70-73, 3 B

In Berlin sind 58 Prozent der Verkehrsflächen für das Auto reserviert. Hiervon dienen allein 19 Prozent geparkten Kraftfahrzeugen. Das bedeutet auch, dass es in der Hauptstadt zehnmal mehr Kfz-Parkflächen gibt als Spielplätze. Um eine gerechte Verkehrswende zu erzielen, ist es wichtig, den Straßenraum neu zu denken, sodass er einladend für Menschen ist sowie Aspekte des Klimaschutzes berücksichtigt. Der Fair Spaces Index der gleichnamigen Agentur soll Planerinnen und Planer dabei unterstützen. Der Index ist an Kommunen gerichtet und hat das Ziel, gerechte und nachhaltige Mobilität zu schaffen, indem Flächen gerecht verteilt werden. In dem Index werden verschiedene Nutzungen berücksichtigt, wie zum Beispiel öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV), hohe Fußverkehrsmengen, sicherer Rad- und Fußverkehr, Sharing-Stationen sowie Parkraum für mobilitätseingeschränkte Personen und Lieferverkehr. Hinzu kommen als Nutzungsformen Rastmöglichkeiten für Jung und Alt, E-Ladeinfrastruktur, entsiegelte Flächen, Grün- und Spielbereiche. Somit wird nicht nur eine gerechtere Aufteilung des Straßenraums hinsichtlich der Verkehrsmittel bedacht, sondern auch notwendige Kriterien für eine resiliente Stadt wie Stadtgrün und unversiegelte Flächen. Auch werden Kriterien für eine lebenswertere Stadt mit hoher Aufenthaltsqualität (Spielbereiche, Bänke) beachtet.

81 021

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.13 Ruhender Verkehr (Parkflächen, Parkbauten)

G. Nehrke

Carsharing-Stellplätze

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 99. Lieferung, 2024, Ordner 4, Kapitel 3.4.16.2, 31 S., 4 B, 1 T, zahlr. Q

Stellplätze als Bereitstellungsorte für Carsharing-Fahrzeuge sind ein wesentlicher Bestandteil des Angebots. Die Qualität der Bereitstellungsorte ist ein entscheidender Erfolgsfaktor sowohl für die Zufriedenheit der Kundinnen und Kunden als auch für die Stärke der verkehrsentlastenden Wirkung eines Carsharing-Angebots. Aus Perspektive der Kommunen sind Stellplätze zudem ein zentrales Steuerungs- und Förderinstrument für Carsharing-Angebote. In dem Beitrag werden die unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Carsharing-Varianten an ihre jeweiligen Bereitstellungsorte erläutert. Thematisiert werden dabei sowohl Stellplätze im öffentlichen Raum als auch im privaten Raum. Auf dieser Grundlage werden dann die Grundzüge eines optimalen kommunalen Stellplatzkonzepts für Carsharing vorgestellt. Für Stellplätze im öffentlichen Raum werden die Rechtsgrundlagen der Einrichtung und die amtlichen Beschilderungen erläutert. Für die Umsetzung von Verteilungsverfahren für Carsharing-Stellplätze im öffentlichen Raum werden Best-Practice-Hinweise gegeben. In Bezug auf den Wohnungsneubau wird erläutert, wie Kommunen die Schaffung von Carsharing-Stellplätzen dort durch regulative Maßnahmen fördern können.

81 022

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.13 Ruhender Verkehr (Parkflächen, Parkbauten)

0.8 Forschung und Entwicklung

A. Erath; M. van Eggermond; S. Graf; F. Perret

Nachhaltige Ansätze zur Parkraumplanung (Forschungsprojekt VPT 20 05C 01)

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2024, 222 S., 95 B, 25 T, zahlr. Q, Anhang (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1769)

Zweck der Arbeit war die Bereitstellung von relevanten Informationen zur Parkraumplanung in der Schweiz für Städte, Kantone, Gemeinden sowie Planerinnen und Planer. Diese Informationen verfolgen übergeordnet drei Ziele: Aufzeigen der räumlichen Unterschiede zwischen Parkfeldbedarf und heutigem Parkfeldangebot und daraus abgeleitet Handlungsbedarf bei der Anpassung von Parkplatzregelungen, Optimierung der Flächennutzung durch bessere Ausnutzung bestehender Parkplätze und Reduktion des Flächenverbrauchs für die Parkierung im öffentlichen Raum und Förderung einer nachhaltigen Mobilität unter Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen Parkfeldangebot respektive -verfügbarkeit und zurückgelegten MIV-Fahrten sowie Parksuchverkehr. Zu diesem Zweck wurden unter anderem die folgenden übergeordneten Forschungsfragen definiert, die in dem Bericht beantwortet werden: Wie stark würde die Mehrfachnutzung helfen, den Parkfeld- (und Raum-)Bedarf zu reduzieren? Welcher Anteil der Wohnparkplätze steht tagsüber leer (je nach Raumtyp) und könnte Parkierende von anderen Nutzungen aufnehmen (zum Beispiel Kunden, Beschäftigte)? Welche Erkenntnisse bezüglich Mehrfachnutzungen lassen sich daraus ableiten? Welche Wirkung auf die Autonutzung haben in großen Städten die Verfügbarkeit öffentlicher Parkplätze und die Distanz zu privaten Parkfeldern? Wie unterscheiden sich Parkplatzregelungen zwischen verschiedenen Städten, Kantonen und Gemeinden? Welchen Charakteristiken folgt der Autobesitz? Wie wirken sich die Parkplatzregelungen und die Qualität der gebauten Umwelt auf den Autobesitz und die Parkierung aus? Welche Empfehlungen für Anpassungen gesetzlicher Bestimmungen können aus dieser Analyse abgeleitet werden?

81 023

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.17 Bewertungsverfahren (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen)

0.8 Forschung und Entwicklung

B. Tasnády; J. Hess; A. Bühlmann; M. Sieber; N. Rieser

Forschungspaket Gesamtverkehrliche Erschließungsqualitäten – Motorisierter Individualverkehr (Forschungsprojekt VPT_20_04C_01)

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2024, 143 S., 97 B, 26 T, zahlr. Q, Anhang (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1770)

Zurzeit werden in der Schweiz die Erschließungsqualitäten eines Standorts oder Gebiets lediglich durch die Güteklassen für den öffentlichen Verkehr (ÖV) beschrieben, und auch diese nicht als normierter schweizerischer Standard. Für die anderen Verkehrsmittel – motorisierter Individualverkehr (MIV) sowie Fuß- und Radverkehr – fehlt ein einheitlicher Ansatz zur Beschreibung der Erschließungsqualitäten, weshalb auch keine schweizweite verkehrsmittelübergreifende Darstellung existiert. Im Grundlagenbericht der VSS 2011/106 [Dok.-Nr. 69587] wurde ein zweistufiges Methodikkonzept mit quantitativen und qualitativen Kriterien erarbeitet und als zweckmäßig beurteilt. Die Methodik unterscheidet dabei zwischen vier (mit einzelnen Güteklassen versehenen) Verkehrsmitteln und zwei Stufen von Erschließungskriterien. Für den MIV sind dies: Stufe 1:

Quantitativ, Angebot/Kapazität: Kapazitätsindex, Erreichbarkeiten sowie Stufe 2: Qualitativ, Netzqualität: Auslastung und Verkehrsqualität, Verkehrsorientierung und Zustand Straßeninfrastruktur, Komfort: Öffentliches und privates Parkfeldangebot und Sicherheit: Unfallrisiko. Dieses Konzept wurde im Forschungsprojekt weiter vertieft und konkretisiert. Die entwickelten Methoden wurden anhand der vier Fallbeispiel-Standorte verifiziert: Entwicklungsgebiet Binz, Entwicklungsschwerpunkt Route de Saint-Julien, Entwicklungsschwerpunkt Marthalen-Schilling und Crans(-Montana) Dorfzentrum. Der Bericht dokumentiert die Arbeiten im Rahmen des Teilprojekts 3 MIV, die mit den anderen Teilprojekten abgestimmt waren.

81 024

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

S. Hausigke; L. Buchmann

Mobilitätsberichterstattung – ein Instrument zur Gestaltung einer nachhaltigen urbanen Mobilität

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 99. Lieferung, 2024, Ordner 2, Kapitel 3.1.3.1, 19 S., 1 B, zahlr. Q

Um den Menschen und seine Mobilitätsbedarfe in den Fokus der Verkehrsplanung zu rücken, wurde in der Bezirksverwaltung von Berlin-Pankow erstmalig das Planungsinstrument der Mobilitätsberichterstattung angewendet. Der Beitrag ist das Ergebnis der Prozessevaluation von Veränderungen in der kommunalen Verkehrsplanung, die durch das Ziel einer nachhaltigen Mobilität in den Prozessschritten der Planerarbeitungs- und Umsetzungsphase vorgenommen wurden. Dafür wurden neben den etablierten auch neue qualitative und quantitative Entscheidungsfindungs-, Datenerhebungs- und Analysemethoden in der Zielmoderation, Datenerfassung und Strategieentwicklung eingesetzt, um die Planenden zur Umsetzung von Maßnahmen zu befähigen.

81 025

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

N. Thomsen

Implementierung eines Ride-Sharing-Algorithmus in das Deutsche Nationale Verkehrsmodell (DEMO)

(Orig. engl.: Implementing a Ride-sharing Algorithm in the German National Transport Model (DEMO))

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 5, 2023, S. 1-10, 7 B, 1 T, 17 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Da makroskopische Fahrtennachfragemodelle in der Regionalmodellierung weit verbreitet sind, ist es von entscheidender Bedeutung, Erweiterungen für neue Mobilitätsdienste wie Ride-Sharing-Dienste zu entwickeln, um ihre Auswirkungen auf das Verkehrssystem zu bewerten. In einem praktikablen Ansatz, der im Rahmen früherer Forschungsarbeiten eingeführt wurde, werden netzbasierte Quelle-Ziel-Pfade in eine Reihe von sogenannten gekreuzten Verkehrsanalysezonen (traffic analysis zones, TAZ) umgewandelt. Diese Reihen werden verglichen, um überlappende Trajektorien zu finden und daraus das Mitfahrpotenzial abzuleiten. In nationalen Verkehrsmodellen sind die TAZ jedoch größer als in regionalen Modellen, was zu unrealistisch hohen Überschneidungsraten führen kann, da die Wegeverläufe ungenau sind. In diesem Beitrag wird ein modifizierter Ansatz für die Implementierung in das deutsche Verkehrsmodell DEMO (Deutschlandmodell) des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) vorgestellt. Die wichtigste Anpassung besteht darin, dass anstelle von TAZs Bevölkerungszentren als Abholorte verwendet werden. Jede TAZ umfasst mehrere Punkte. Auf diese Weise können die Trajektorien der Wege besser differenziert werden. Ein weiterer Vorteil dieser Methode besteht darin, dass Fahrten innerhalb einer Zone auf die Zentren verteilt werden können und somit in den Algorithmus einbezogen werden. Mit der erfolgreichen Implementierung in das Modell DEMO können die Auswirkungen neuer Mobilitätsinstrumente in deutschen Städten mit demselben Modell bewertet werden.

81 026

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

H. Blümel; F. Nowack

Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen der motorisierten Stadtverkehrsmittel

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 99. Lieferung, 2024, Ordner 2, Kapitel 2.5.4.1, 28 S., 5 B, 3 T, zahlr. Q

Der motorisierte Stadtverkehr macht typischerweise 20-25 % des Energieverbrauchs einer Gebietskörperschaft aus und trägt entsprechend zu deren Treibhausgasemissionen (THG) bei. In dem Beitrag werden die Methoden der Bilanzierung, die technisch-physikalischen Grundlagen des Energieverbrauchs des motorisierten Stadtverkehrs sowie die Potenziale elektrifizierter Antriebe beschrieben. Dabei liegt der Fokus beim Personenverkehr. Beispielhafte Vergleiche sowie aktuelle Praxisbeispiele zeigen die THG-Emissionen einzelner Verkehrsmittel auf. Damit wird die Notwendigkeit einer systemischen Bilanzierung dargestellt.

81 027

5.3.1 Stadt- und Verkehrsplanung

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

0.8 Forschung und Entwicklung

T. Eltner; J. Buscher

Internationale Gestaltungslösungen für eine integrierte Stadt- und Verkehrsplanung: Fallstudien in Kopenhagen und Utrecht

Dortmund: Fakultät Raumplanung, Technische Universität Dortmund, 2024, 56 S., 37 B, zahlr. Q [SR Papers Nr. 8]. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://eldorado.tu-dortmund.de/handle/2003/42665>

Im Zuge des Forschungsprojekts Pendellabor wurden zwei internationale Fallstudien zur Identifikation von Gestaltungslösungen für eine integrierte Stadt- und Verkehrsplanung durchgeführt. Ausgangspunkt war die Identifikation von zwei Regionen im europäischen Kontext, die eine Vergleichbarkeit mit der Region Frankfurt Rhein-Main aufweisen. Dafür sind letztendlich die Städte Kopenhagen und Utrecht einschließlich ihres regionalen Kontexts ausgewählt worden. Neben der Sichtung von einschlägigen Planungsdokumenten wurde jeweils eine Bereisung der Fallstudienorte für ausgewählte und bereits umgesetzte Gestaltungslösungen einer integrierten Stadt- und Verkehrsplanung durchgeführt. Ergänzend wurden aus beiden Stadtregionen Fachleute mit unterschiedlichem fachlichem Hintergrund interviewt. Die Auswertung der erhobenen Daten wurde in die Kategorien Siedlungsstruktur, ÖV-Haltestellen, Fahrradinfrastruktur und ruhender Verkehr unterteilt und die Form von Steckbriefen zur bündigen Ergebnisdarstellung gewählt. Die Städte Kopenhagen und Utrecht sowie deren stadt-regionales Umfeld zeichnen sich wie die Region Frankfurt Rhein-Main durch Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum aus. Dies manifestiert sich nicht zuletzt in verschiedenen Formen der Siedlungsstruktur, etwa in urbanen Quartieren im Zuge der Innenentwicklung oder in groß angelegten Stadterweiterungsgebieten. Vor allem neuere Entwicklungen zeigen auf, dass dichte Mischnutzungen sowie eine stärkere Berücksichtigung des öffentlichen Freiraums dabei relevant sind. Auffällig sind ebenfalls die dafür gewählten Standorte, die nicht selten an bereits bestehenden Haltestellen des öffentlichen Verkehrs liegen. Allgemein lässt sich feststellen, dass viele Ziele, die sich auch die Region Frankfurt Rhein-Main steckt, in Kopenhagen und Utrecht schon umgesetzt sind beziehungsweise sich fortlaufend in der Umsetzung befinden. Dabei blickt vor allem die Region Kopenhagen unter anderem basierend auf dem Fingerplan auf eine langfristige und stetig überarbeitete Planungsphilosophie hin, die bis heute die Entwicklung der Region prägt. Die Stadtregion Utrecht sticht in ihrer Entwicklungsdynamik mit neuen modernen Bahnhaltstellen und einer zukunftsweisenden verkehrlichen Infrastrukturentwicklung heraus.

81 028

5.3.2 Verkehrssystem-Management

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme

Mobility impacts (Ausgabe 02.2024)

Mobility impacts (2024) Nr. 2, 43 S., zahlr. B, Q. – ISBN 978-3-96892-267-6

Keine zweite Technologie wird weltweit so gehypt wie KI. Das Thema wird ausgiebig in der Ausgabe 02.2024 von Mobility Impacts mit zehn Beiträgen aufgegriffen. Nicht zuletzt steht dabei die Frage nach der Zukunft des

autonomen Fahrens im Mittelpunkt. Das Thema ist auch deshalb interessant, weil sich in darin gewissermaßen im Kleinen spiegelt, was die Debatte über die Technologie im Großen kennzeichnet: Werden die Möglichkeiten von KI nun gnadenlos übertrieben, oder stecken wir inzwischen mitten in einer Entwicklung, wie sie nur mit der industriellen Revolution im 19. Jahrhundert zu vergleichen ist? Wir werden tatsächlich einen großen Umbruch erleben. Dennoch sollte beim Thema KI – und nicht zuletzt beim autonomen Fahren – genauer hingesehen werden. Es ist kein Zufall, dass sich große Tech-Konzerne wie Google, Amazon und Tesla auf das Thema stürzen – schließlich winkt ein Milliardengeschäft. Apple allerdings hat die Forschung an einem eigenen autonomen E-Auto schon wieder eingestellt. Dem Unternehmen wurde das Projekt schlicht zu teuer. Das Beispiel zeigt: Geld ist zwar wichtig, um Fortschritte bei KI zu erzielen – und gerade die großen US-amerikanischen Tech-Konzerne haben davon genug. Aber Geld ist auch kein Garant für Erfolg in Forschung und Entwicklung. Die Autoindustrie in Deutschland sollte sich von den Fortschritten, die Google oder Tesla zweifellos erzielen, deshalb nicht entmutigen lassen. Die Erfahrung zeigt, dass wir nicht die besten darin sind, gute Ideen weltweit rasch zu skalieren und sie erfolgreich zu kommerzialisieren. Es stimmt aber auch, dass am Ende vor allem kluge Köpfe entscheidend sind. Die gibt es glücklicherweise auch in Deutschland.

81 029

5.3.3 Verkehrsberuhigung, Umfeldverbesserung

5.10 Entwurf und Trassierung

0.8 Forschung und Entwicklung

Superblocks – zwischen Verkehrsberuhigung und nachhaltiger Transformation des öffentlichen Raumes: Ergebnisse des Forschungsprojektes TuneOurBlock

Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), 2024, 47 S., 10 B, 1 T, zahlr. Q. – ISBN 978-3-910624-23-80. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://repository.difu.de/items/28df71fa-20a0-4107-8f1d-7b407010c1e5>

Als Antwort auf den Klimawandel und die wachsenden Belastungen durch den Autoverkehr in vielen europäischen Städten hat in den letzten Jahren das Konzept der Superblocks aus Barcelona viel Aufmerksamkeit erhalten. Der Straßenraum, der aktuell überwiegend für den Autoverkehr vorgehalten wird, soll mit dem Planungsinstrument für den Aufenthalt, die Mobilität aller, die Gesundheitsvorsorge und Klimafolgenanpassung nutzbar gemacht werden. Die Neuordnung des öffentlichen Raums kann als umfassender urbaner Transformationsprozess bezeichnet werden. Viele Praxisprojekte zeigen, dass dafür ein stabiler politischer Wille und ein breiter gesellschaftlicher Konsens nötig ist. TuneOurBlock war ein dreijähriges Forschungsprojekt des Deutschen Instituts für Urbanistik (difu), das sich mit der Übertragbarkeit dieses Planungsinstruments insbesondere auf die Verhältnisse in Berlin und Wien beschäftigte. Ein besonderer Fokus lag auf der Frage, inwieweit sich erfolgreiche Konzepte in einem Land auf andere nationale und lokale Kontexte übertragen lassen. Dazu wurden Strategien zur Zusammenarbeit unterschiedlicher Stakeholder sowie praktische Schritte des Umsetzungsprozesses untersucht. In den Reallaboren in Wien und Berlin wurden die Hemmnisse und Erfolgsfaktoren lokalspezifisch analysiert und Lösungsansätze in engem Dialog zwischen Forschung und Praxis entwickelt.

81 030

5.3.3 Verkehrsberuhigung, Umfeldverbesserung

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

C. Meyer

Ein Auto trotz vielfältiger Mobilitätsangebote? Perspektiven auf die Umgestaltung eines Straßenraums – Beispiel Lindenallee in Hamburg

Planerin (2024) Nr. 4, S. 48-50, 1 B, 2 T, 3 Q

Die "Lebenswerte Stadt" rückt seit einigen Jahren zunehmend in den Fokus der öffentlichen und fachlichen Diskussion. Die Gründe dafür sind vielfältig und reichen von einer zunehmenden Verkehrsbelastung durch fahrende und parkende Fahrzeuge über die Relevanz von Naherholungsmöglichkeiten im Rahmen der Covid-19-Pandemie bis hin zu immer häufigeren und intensiveren Wetterextremen in Form von Starkregenereignissen und Hitzeperioden. Diesen Entwicklungen steht eine relativ persistente Stadtstruktur gegenüber. Anpassungsmöglichkeiten ergeben sich daher überwiegend im Bereich öffentlicher Flächen wie Straßenräumen. Allerdings steht die oft dominante Nutzung von Straßenräumen als Parkraum für private Pkw einer Umnutzung entgegen. Angesichts der inzwischen meist vielfältigen Mobilitätsangebote in urbanen Räumen stellt sich allerdings auch die Frage, warum die Anzahl der privaten Pkw so hoch ist, insbesondere, wenn durch die Abschaffung der Pkw und die Umnutzung der freiwerdenden Flächen die Lebensqualität steigen und das Wohnumfeld aufgewertet werden kann. Um diesen Fragen nachzugehen, wurde im Rahmen des

Forschungsprojekts LILAS eine Vollbefragung der Haushalte in der Hamburger Lindenallee zu geplanten Umbaumaßnahmen durchgeführt.

81 031

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

M. Grosch; G. Korte; P. Düerkop

Ein neues ÖPNV-Netz für Wiesbaden

Nahverkehr 42 (2024) Nr. 5, S. 36-42, 11 B

Die Erstellung effizienter Nahverkehrspläne in urbanen und ländlichen Gebieten ist essenziell für die Förderung nachhaltiger, öffentlicher Mobilität. Der Beitrag zeigt am Beispiel der Stadt Wiesbaden und dem Rheingau-Taunus-Kreis, wie eine zukunftsfähige, datenbasierte Nahverkehrsplanung aussehen kann. Der erfolgsversprechende Ansatz sieht den Nahverkehr als nutzerzentriertes Gesamtkonzept und ermöglicht den Einsatz für weitere Anwendungsfälle in der Verkehrsplanung.

81 032

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

Mobility impacts (Ausgabe 01.2024)

Mobility impacts (2024) Nr. 1, 43 S., zahlr. B. Q. – ISBN 978-3-96892-246-1

Die SKiD-Befragung (Sicherheit und Kriminalität in Deutschland 2020) stellte fest, dass sich das Schutz- und Vermeidungsverhalten von Frauen und Männern signifikant unterscheidet – so passen Frauen ihr Verhalten viel häufiger an, um sich vor Kriminalität zu schützen: Während nur knapp ein Viertel der befragten Männer den ÖPNV bei Nacht meiden, trifft dies auf über die Hälfte der Frauen zu. Diese Beeinträchtigung durch Unsicherheitsgefühle im Alltag reduziert die Möglichkeiten der Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und die Sichtbarkeit von Frauen. Wie in so vielen Szenarien in einer patriarchalischen Welt müssen die Frauen die Zeche zahlen: Der Mehraufwand – ob Zeit oder Geld – den eine Frau betreiben muss, um sich einigermaßen sicher im öffentlichen Raum zu bewegen, bindet Ressourcen, die anderswo sinnvoller eingesetzt werden könnten. Wie der gemeinnützige Verein Heimwegtelefon e. V. für diese Momente ein niedrigschwelliges Angebot – nicht nur für Frauen – geschaffen hat, ist in dem Heft 01.2024 der Mobility impacts zu finden. Auch die Stadt- und Verkehrsplanungen tragen den Bedürfnissen von Frauen bisher wenig Rechnung, denn Städte wurden mehrheitlich von Männern geplant – mit den Bedürfnissen von Männern im Hinterkopf. So ignoriert die Trennung in Wohn-, Markt-, Geschäftsviertel oder Industriegebiete den Alltag von Frauen, die häufig Beruf und andere Aufgaben wie Kinderbetreuung ausbalancieren müssen. Meist sind sie gezwungen, lange Wege zwischen Wohnungen, Kinderbetreuung, Schulen, Ärzten und Arbeitsplatz zurückzulegen. Frauen sind dabei mehr auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesen, die mit fehlenden Aufzügen und Rolltreppen, engen Wegen und wenig Platz für Kinderwagen mehr Hindernisse als Hilfsmittel bedeuten können. Einen wichtigen Beitrag können hier On-Demand-Verkehre leisten, egal ob in der Stadt oder auf dem Land. In Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein setzt man auf die Kombination aus klassischem ÖPNV und flächendeckendem Rufbus-Angebot oder On-Demand-Verkehr (mehr dazu in einem der neun Beiträge).

81 033

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

P. Sturm

Integrale Taktfahrpläne des öffentlichen Nahverkehrs

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 99. Lieferung, 2024, Ordner 1, Kapitel 2.1.6.1, 19 S., 5 B, zahlr. Q

Ausgehend von den positiven Erfahrungen aus der Schweiz sind seit 1990 auch in Deutschland "Integrale Taktfahrpläne" (ITF) schrittweise entwickelt und umgesetzt worden. Aufgrund der verbesserten Anschlussqualitäten, einer verständlichen Fahrplanstruktur und Effizienzsteigerungen bei der Dimensionierung und Nutzung der Infrastruktur konnte die Fahrgastnachfrage im öffentlichen Regional- und Nahverkehr deutlich gesteigert werden, was auch zu Forderungen nach einem Deutschlandtakt für den Fernverkehr geführt hat. Der Beitrag erläutert die Funktionsweise des ITF, beschreibt die bisherigen Entwicklungen und Erfahrungen und zeigt den aktuellen Planungs- und Diskussionsstand auf.

81 034

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

C. Wühl; F. Zappe

Neue Horizonte im urbanen Verkehr

Nahverkehr 42 (2024) Nr. 5, S. 51-54, 6 B

Auf der Suche nach neuen und nachhaltigen Mobilitätslösungen stellen Seilbahnen eine spannende Alternative dar. In einer Konzeptstudie hat die Verkehrsverbund Rhein-Neckar GmbH (VRN GmbH) Potenziale für mögliche Seilbahnverbindungen untersucht und insgesamt vier Korridore ermittelt, in denen eine Seilbahn eine sinnvolle Ergänzung des bestehenden ÖPNV-Angebots darstellen könnte. Die Methodik des mehrstufigen Untersuchungsprozesses wird kurz umrissen und die wesentlichen Erkenntnisse werden dargestellt.

81 035

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

Ad-hoc-Arbeitspapier Deutschlandticket und Freizeitverkehr: Wechselwirkungen zwischen "Flatrate-ÖPNV" und Verkehrsmittelwahl in Freizeit und Tourismus (Ausgabe 2024)

Köln: FGSV Verlag, 2024, 14 S., 21 Q (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 169/1) (W 2, Wissensdokumente). – ISBN 978-3-86446-412-6. – Online-Ressource: Zugriff über: www.fgsv-verlag.de/ad-hoc-ap-deutschlandticket-und-freizeitverkehr

Im Jahr 2021 erschienen im FGSV Verlag die "Hinweise zur Berücksichtigung des Freizeitverkehrs bei der Gestaltung des ÖPNV" (H FGÖ) (FGSV 169), die im Arbeitskreis "Freizeitverkehr und ÖPNV" des Arbeitsausschusses "Öffentlicher Verkehr" erstellt wurden. Kurze Zeit später erlebte die ÖV-Branche turbulente Entwicklungen: Durch die Corona-Pandemie brachen zunächst die Fahrgastzahlen ein. Bald darauf führte die Erhöhung der Kraftstoffkosten infolge des Ukraine-Kriegs zu einer Verteuerung der Pkw-Nutzung. Als eine Reaktion darauf entstand im Sommer 2022 das 9-Euro-Ticket für den öffentlichen Nahverkehr und nach Auswertung der damit gesammelten Erfahrungen das Deutschlandticket ab Mai 2023. In dem Ad-hoc-Arbeitspapier des gleichen Arbeitskreises sollen die Entwicklungen skizziert und Auswirkungen auf den Freizeitverkehr aufgezeigt werden, die sich aus der tiefgreifenden Neuordnung der ÖPNV-Tariflandschaft ergeben. Dabei geht es um die Frage, welchen Beitrag das Deutschlandticket künftig für die notwendige Mobilitätswende leisten kann und welche Bedingungen dafür gegeben sein müssen. Es stellt damit eine inhaltliche Ergänzung der H FGÖ dar. Die vier Abschnitte sind mit "Freizeitmobilität und ihre Bedeutung für die Verkehrsmittelwahl", "Vom 9-Euro-Ticket zum Deutschlandticket", "Eine erste Zwischenbilanz zum Deutschlandticket" und "Argumente für eine nachhaltige Fortführung und Weiterentwicklung des Deutschlandtickets" überschrieben.

81 036

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit, Bemessung)

6.7.1 Verkehrssteuerung mit LSA

M. Berghaus; A. Pettirsch; P.-A. Klee; A. Garcia-Hernández

ÖPNV-Beschleunigung mittels Sonderphase und kamerabasierter Stauerkennung – simulationsgestützte Validierung und Umsetzung im Realversuch

Straßenverkehrstechnik 68 (2024) Nr. 9, S. 716-723, 8 B, 2 T, 20 Q

Zur Erreichung der Klimaziele im Verkehrssektor kann ein attraktiverer öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) einen großen Beitrag leisten. Um vergleichbare Reisezeiten wie im Individualverkehr zu erreichen, muss der ÖPNV insbesondere an Lichtsignalanlagen (LSA) bevorrechtigt werden. Der Beitrag stellt eine ÖPNV-Beschleunigungsmaßnahme mittels Sonderphasen vor, die die Wartezeit an den LSA minimieren soll. Um die Auswirkungen auf den Individualverkehr zu reduzieren, wird die Verkehrslage mithilfe von Thermal-kameras überwacht und bei außergewöhnlich hohem Verkehrsaufkommen die ÖPNV-Beschleunigung deaktiviert. Die LSA-Steuerung wurde zunächst in einer Verkehrssimulation validiert und anschließend in einem Realversuch an zwei Knotenpunkten in Münster für zwei Monate umgesetzt. Die mittlere Fahrzeit der Busse konnte um 29 Sekunden reduziert werden und die mittlere Wartezeit des Individualverkehrs nahm um höchstens 9 Sekunden zu.

81 037

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

K. Dietl; N. Geis; T. Reinhold; S. Schenkel

Lieber Cholera als Pest? – Wie Verkehrsunternehmen mit Fahrtausfällen umgehen sollten

Nahverkehr 42 (2024) Nr. 5, S. 58-62, 7 B, 3 Q

Aufgrund von Personalmangel und hohen Krankenständen sind Fahrtausfälle aktuell eine große Herausforderung für Verkehrsunternehmen. traffiQ, die lokale Nahverkehrsgesellschaft Frankfurt am Main, führte eine Fahrgastbefragung durch, um zu erfahren, wie sehr die Kunden von Ausfällen betroffen sind. Die Erhebung ergab eine maximal zumutbare Wartezeit von 15 Minuten. Danach verlässt etwa die Hälfte der Fahrgäste das System ÖPNV und nutzt alternative Angebote. Die Fahrtausfälle führen somit zu einem Vertrauensverlust in das System ÖPNV. Kurzfristig können Taktausdünnungen und Linienkürzungen Abhilfe schaffen. Auf lange Sicht ist eine Beseitigung des Personalmangels bei den Verkehrsunternehmen durch das Schaffen attraktiver und gut bezahlter Arbeitsplätze, in Verbindung mit einer guten Unternehmenskultur, unabdingbar.

81 038

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

D. Harmann; R. Scharfe; J.-S. Trick; B. Friedrich

Empirische Untersuchung der Verweilzeiten in Ridepooling-Systemen

(Orig. engl.: Empirical investigation of dwell times in ridepooling systems)

Transport Research Procedia 78 (2024), S. 119-126, 5 B, 1 T, 17 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2024.02.016>

Obwohl dem Fahrgastwechsel in der Forschung große Aufmerksamkeit geschenkt wurde, gibt es nach wie vor eine bemerkenswerte Lücke im Verständnis der Feinheiten des Verweilprozesses, insbesondere des Ein- und Aussteigens der Fahrgäste. Bisherige Studien haben sich vorwiegend auf das Verweilverhalten in konventionellen Verkehrsmitteln wie Bussen oder Straßenbahnen konzentriert. Die Studie der TU Braunschweig, die auf der 25. "Euro Working Group on Transportation" (EWGT) der Universität Cantabria vom 06. bis 08. September 2023 in Santander (Spanien) präsentiert wurde, soll diese Lücke schließen, indem sie Einblicke in das Ein- und Ausstiegsverhalten von Fahrgästen in Ridepooling-Systemen gibt und die Faktoren untersucht, die die Verweildauer beeinflussen, wie etwa die Gruppengröße und die Lage der Haltestelle. Um dies zu erreichen, wurde von den Forschenden mit "sprinti", einem On-Demand-Ridepooling-Service in der Region Hannover, zusammengearbeitet. Es wurden während mehrerer Schichten im Jahr 2022 Daten zur Verweildauer und zu Kundenmerkmalen erhoben, indem ein Ansatz des "stillen Beobachters" verwendet wurde. Die Ergebnisse zeigen eine durchschnittliche Verweildauer von 16,25 und einen Median von 13 s. Darüber hinaus zeigt die Analyse, dass mehrere Faktoren die Verweildauer beeinflussen, zum Beispiel die Gruppengröße, der Fahrzeugtyp und das Vorhandensein von Gepäck.

81 039

5.5 Radverkehr, Radwege

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

M. Suing

Machbarkeitsstudie zum Fahrradsimulator mit besonderer Berücksichtigung von Senioren als Radfahrer

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2024, 96 S., 45 B, 5 T, zahlr. Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Mensch und Sicherheit H. M 347). – ISBN 978-3-95606-791-4. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz.de>

In der Machbarkeitsstudie werden die ersten experimentellen Erfahrungen mit dem Fahrradsimulator der BASt berichtet. Für die Untersuchung kam ein statischer Fahrradsimulator, der ebenfalls wie die Simulator-Software SILAB vom Würzburger Institut für Verkehrswissenschaften (WIVW) entwickelt worden ist, zum Einsatz. Da Senioren und Seniorinnen aufgrund ihrer steigenden Mobilität bei zugleich erhöhter Vulnerabilität als Fahrradfahrende in der Verkehrssicherheitsforschung eine wichtige Zielgruppe darstellen, wurden sowohl diese ab einem Alter von 65 Jahren (Experimentalgruppe: EG) als auch – aufgrund der bis dato kaum vorhandenen Erfahrungen mit dem Fahrradsimulator – vergleichend Probanden und Probandinnen im Alter von 25-

50 Jahren (Kontrollgruppe: KG) in die Studie miteinbezogen. Ziel der Studie war es, grundsätzliches Wissen über die Voraussetzungen, Möglichkeiten und Grenzen zum Einsatz von Fahrradsimulatoren für Verhaltensbeobachtungen zu gewinnen und darzustellen. Neben der eigentlichen Testfahrt, die in einem komplexeren Stadtszenario stattfand, wurden auch die drei vorausgehenden Übungsfahrten zur Eingewöhnung an den Fahrradsimulator evaluiert. Zur Datengewinnung kamen neben der Verhaltensbeobachtung (Versuchsleiter-sicht/Fremdurteil) und der Fahrdatenaufzeichnung (Geschwindigkeitsmessung) mehrere Fragebögen (Probandensicht/Selbsturteil) zum Einsatz. Die Stichprobe umfasst in der EG 35 ältere Radfahrende (Altersspanne: 65-89 Jahre; MW = 72,43 Jahre / 65,7 % männlich; 34,3 % weiblich) und in der KG 31 Radfahrende einer mittleren Altersgruppe (Altersspanne: 25-50 Jahre; MW = 38,42 Jahre / 48,4 % männlich; 51,6 % weiblich). Elf Personen aus der EG sind den Älteren mit einem Alter von mindestens 75 Jahren zuzurechnen.

81 040

5.5 Radverkehr, Radwege
16.0 Allgemeines

C. Holldorb

Straßenbetrieb auf Radwegen – Arbeitspapier Betrieb von Radverkehrsanlagen

Straßenverkehrstechnik 68 (2024) Nr. 9, S. 700-706, 8 B, zahlr. Q

Nicht erst im Rahmen einer Mobilitätswende gewinnt der Radverkehr zunehmend an Bedeutung. Hierfür ist es erforderlich, dass Radverkehrsanlagen ganzjährig sicher und möglichst komfortabel befahren werden können, so dass neben Planung und Ausführung auch Unterhaltung und Betriebsdienst zunehmend in den Fokus der Straßenbaulastträger rücken. Durch die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) wurde daher das Arbeitspapier "Betrieb von Radverkehrsanlagen" (AP BeRad), Ausgabe 2021, veröffentlicht (FGSV 2021). In dem Beitrag wird auf Grundlage aktueller Forschungsvorhaben und der Arbeit der FGSV ein Überblick gegeben, welche Standards für den ganzjährigen Unterhalt von Radverkehrsanlagen zu definieren sind. Neben rechtlichen und technischen Anforderungen sind auch organisatorische Fragestellungen zu berücksichtigen, da nur eine durchgängige Betreuung von Radwegeverbindungen, deren Teilstücke häufig von unterschiedlichen Baulastträgern unterhalten werden, zu einer ganzjährig hohen Nutzung führt. Neben der operativen Durchführung ist aber auch die aktuelle Information über Radwegeverbindungen und ihren Zustand entscheidend für das Nutzungsverhalten.

81 041

5.5 Radverkehr, Radwege
16.0 Allgemeines

C. Mahnel; R. Hess

Bedeutung der Radwegeunterhaltung für die Fahrradnutzung im Alltag

Straßenverkehrstechnik 68 (2024) Nr. 9, S. 707-715, 6 B, zahlr. Q

Das Projekt AllRad (Steigerung der Fahrradnutzung im Alltag durch die Verbesserung der Unterhaltung der Radwegenetze) hat sich mit den Forschungsfragen beschäftigt, inwiefern die Verbesserung der Radwegeunterhaltung und eine transparente Kommunikation über Betriebsdienstleistungen den Fahrradverkehrsanteil steigern und die subjektive Einschätzung zur Infrastruktur verbessern können. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass eine Verbesserung der Radwegeunterhaltung einen wesentlichen Einfluss auf die Attraktivität des Fahrrads bei der Verkehrsmittelwahl hat und somit den Radverkehrsanteil steigert. Auch eine transparente Kommunikation über Betriebsdienstleistungen wurde als wichtig erachtet, jedoch konnte keine signifikante Verbesserung der subjektiven Einschätzung der Infrastruktur nachgewiesen werden. Dennoch zeigten sich positive Rückmeldungen seitens der Befragten bezüglich der erstellten Kommunikationsmaßnahmen, mit denen eine Befriedigung des Kommunikationsbedarfs und ein Eindruck von Verlässlichkeit einhergehen. Die Ergebnisse zeigen den Einfluss auf, den die bauliche Unterhaltung der Radinfrastruktur und die Betriebsdienstleistung im Verhältnis zu anderen Maßnahmen auf die Verkehrsmittelwahl haben. Die nachgewiesene Bedeutung bestärkt die Argumentation, den Betrieb und die Unterhaltung der Radinfrastruktur mit entsprechend notwendigen Ressourcen vorzusehen, um die Verkehrsqualität nachhaltig auf einem guten Niveau zu halten und so den Radverkehrsanteil zu erhöhen. Darüber hinaus sind die Effekte von Kommunikationsmaßnahmen auf die subjektive Bewertung der Radinfrastruktur erkannt und in Praxisanwendungen erprobt worden. Von dieser Erfahrung können kommunale Entscheidungsträger für die Implementierung eigener Kommunikationsmaßnahmen profitieren. Zudem kann aus den erstellten Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Schrotträdern und zurückgelassenen Rädern ein effektiveres Vorgehen in den Kommunen abgeleitet werden. Die Forschungsergebnisse konzentrieren sich auf Themen der betrieblichen Radwegeunterhaltung und

die zugehörige Kommunikation. Es konnte nicht erforscht werden, inwieweit die Verbesserung der baulichen Radwegeunterhaltung, insbesondere in Bezug auf Oberflächenschäden, Effekte auf die Bewertung der Infrastruktur hat. Außerdem hat die Auswertung offengelegt, dass mit einem wachsenden Fahrradanteil der Anspruch der Nutzenden an die Radinfrastruktur ansteigt. Daher ist zu empfehlen, diesem gestiegenen Anspruch nicht nur mit dem Ausbau der Radinfrastruktur, sondern insbesondere mit einer nachhaltigen Unterhaltung der Infrastruktur zu begegnen, um auch weiterhin ein Wachstum des Fahrradanteils zu fördern.

81 042

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

S. Dabirinejad; E. Minasian; A.T. Kashani; T. Rundmo; A. Afshar

Vorhersage des Fußverkehrsverhaltens durch Schlafqualität und emotionale Selbstregulierung

(Orig. engl.: Predicting pedestrian behavior by sleep quality and emotional self-regulation)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 5, 2023, S. 1077-1084, 2 B, 2 T, 47 Q – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Das Verhalten von Fußgängerinnen und Fußgängern kann sie anfälliger für Unfälle machen. Emotionale Selbstregulierung ist jedoch eine Fähigkeit, die den Einzelnen dabei hilft, allgemein negative Emotionen abzuschwächen, die ihr Verhalten, ihre Wahrnehmung und ihre Aufmerksamkeit ungünstig beeinflussen könnten. Daher wird davon ausgegangen, dass die emotionale Selbstregulierung eine wichtige Rolle für die Sicherheit der Nutzende von Verkehrsnetzen spielt. Bisherige Studien haben jedoch keinen Zusammenhang mit dem Verhalten des Fußverkehrs untersucht. Die Schlafqualität ist ein weiterer Faktor, der das Verhalten und die Sicherheit der Nutzenden von Verkehrsnetzen beeinflusst. Dennoch beschränken sich die Studien, die den Zusammenhang zwischen Schlafqualität und Fußverkehrssicherheit untersuchen, auf einen sehr engen Bereich des Verhaltens. Interessanterweise wird die Schlafqualität auch mit der emotionalen Selbstregulierung in Verbindung gebracht. Die Literatur ist relativ uneindeutig, da sie sowohl eine kausale (Mediation) als auch eine bidirektionale Beziehung unterstützt. In der Studie einiger Forschungseinrichtungen im Iran, in Norwegen und den USA wurden anhand eines vierteiligen Fragebogens Daten zu 740 Fußgängerinnen und -gänger in Bezug auf Demografie, emotionale Selbstregulierung, Schlafqualität und Verhalten erhoben. Zur Bestimmung der Struktur des Instruments wurde eine konfirmatorische Faktorenanalyse durchgeführt, und es wurden Strukturgleichungsmodelle erstellt, um die Zusammenhänge zwischen den Variablen zu untersuchen. Die Ergebnisse deuten auf eine Zunahme riskanter und aggressiver Verhaltensweisen und eine Abnahme positiver Verhaltensweisen aufgrund von Schwierigkeiten bei der emotionalen Selbstregulierung und einer schlechteren Schlafqualität hin. In dieser Studie wurde die emotionale Selbstregulation als Vermittler zwischen der Schlafqualität und dem Verhalten von Fußgängerinnen und -gängern abgelehnt, während ihr bidirektionaler Zusammenhang mit der Schlafqualität nachgewiesen werden konnte. Die Ergebnisse dieser Studie geben Aufschluss über einige Zusammenhänge, die zu einer Verringerung der Wahrscheinlichkeit führen könnten, dass Personen mit einer verminderten Fähigkeit zur Emotionsregulation oder Schlafproblemen in Verkehrsunfälle verwickelt werden.

81 043

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels

15.0 Allgemeines, Erhaltung

E. Peters-Ostenberg; M. Henneberg

Langfristige kostensparende Funktionssicherung durch Unterhaltung und Pflege von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2024, 71 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik H. 1144). – ISBN 978-3-95606-774-7

Ziel des Projekts war es, Grundsätze für eine funktionssichernde sowie kostensparende Pflege und Unterhaltung der Lebensraumstrukturen auf beziehungsweise unter Tierquerungshilfen zu erarbeiten. Den Verantwortlichen vor Ort sind zielorientierte, allgemeingültige Handlungsempfehlungen, die auf die konkreten Bedingungen an den Tierquerungshilfen anwendbar sind, zur Verfügung zu stellen. Pflege und Unterhaltung von Tierquerungshilfen benötigen einen deutlichen Qualitätssprung, der nur über einen Paradigmenwechsel erreichbar ist. Das heißt, keine stereotype, einheitliche Pflege, wie sie für den Straßennebenraum aus Sicht der Verkehrssicherungspflicht richtig und wichtig ist und auch keine Pflege von Grünflächen wie im urbanen Raum. Auf und unter Tierquerungshilfen sind vielfältige Lebensraumstrukturen für ein breites Artenspektrum

in dem zu vernetzenden Landschaftsraum zu entwickeln und langfristig zu erhalten. Deshalb sind die Lebensraumsprüche von Arten und Artengemeinschaften des gesamten Ökosystems zu beachten. Diese Sichtweise muss in der Straßenbauverwaltung auf allen Ebenen, aber auch bei eingebundenen Dritten, für alle Entscheidungen beachtet werden. Das in den Planungsunterlagen dokumentierte Wissen muss verlustfrei bis zu den Zuständigen für die Unterhaltungspflege in der Straßenbauverwaltung gelangen. Die Straßenbauverwaltung muss durch fachliche Schulung, eine veränderte Zuständigkeitsstruktur und Finanzmittelverteilung, die Nutzung von Musterrahmenverträgen für die Vergabe an Dritte, eine verbesserte interne und externe Kommunikation deutlich besser auf diese komplexe Aufgabe vorbereitet sein. Hierzu gibt es in einzelnen Bundesländern erste gute Ansätze, die auf ihre Übertragbarkeit in andere Bundesländer beziehungsweise auf konkrete Funktionsziele und Umfeldbedingungen von Tierquerungshilfen weiter zu prüfen sind. Genauso sind einige internationale Beispiele des Vorgehens bei Pflege und Unterhaltung, insbesondere aus den Niederlanden und der Schweiz, zu prüfen, inwieweit sie, angepasst auf deutsche Rahmenbedingungen, praktikabel sind. Bei Beachtung der aufgezeigten Potenziale zur Optimierung von Pflege und Unterhaltung sollte die Straßenbauverwaltung für die Zukunft in der Lage sein, die Funktionalität der vorhandenen Tierquerungshilfen durch eine effizientere Pflege und Unterhaltung deutlich zu erhöhen und bei dem zunehmenden Leistungsumfang durch ständig neu hinzukommende Tierquerungshilfen auf hohem Qualitätsniveau gerecht zu werden.

81 044

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels

16.8 Wartungs- und Pflegedienst

F. Molder; T. Gaar; L. Münch; B. Alberternst

Maßnahmen zum Umgang mit japanischem Staudenknöterich

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2024, 221 S., 40 B, 20 T, zahlr. Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Verkehrstechnik H. V 380). – ISBN 978-3-95606-787-7. – Online-Resourcource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz.de>

Die Bekämpfung etablierter Bestände des Staudenknöterichs ist zeit-, arbeits- und kostenintensiv. Daher kommt der Ausbreitungsprävention große Bedeutung zu. Die Verschleppung von Rhizomen des Staudenknöterichs in Bodenmaterial stellt den bedeutendsten Ausbreitungsweg im Straßenraum dar. Daher wurden Konzepte zur Vermeidung der Ausbreitung durch Bodenmaterial sowohl für den Straßenbau als auch für die Aufgabenbereiche der Straßenbetriebsdienste erarbeitet. Bestandsregulierende Maßnahmen sind dort erforderlich, wo Bestände des Staudenknöterichs akut problematisch sind oder dies auf absehbare Zeit werden können, zum Beispiel in Hinsicht auf die Einschränkung der Verkehrssicherheit, eine markante Erhöhung des Pflegeaufwands inklusive der Aufwendungen für Verkehrssicherung oder einer Gefährdung von Infrastrukturen. Dies trifft vorwiegend auf ältere Bestände zu, junge und kleine Bestände lassen sich in der Regel deutlich leichter bekämpfen. Ziel des Forschungsvorhabens war es, auf den Verkehrsträger Straße zugeschnittene Konzepte zur Priorisierung der Bekämpfung des Staudenknöterichs bei verschiedenen Standortsituationen zu erstellen sowie potenziell geeignete Bekämpfungsmethoden zu erproben und zu bewerten. Im Forschungsvorhaben wurden Kriterien zur Priorisierung zu bekämpfender Bestände auf Grundlage der Bestandsgröße und der akuten Problemlage in Form einer Abfrageliste zusammengefasst. Zur Umsetzung von Maßnahmen zur Ausbreitungsprävention wurden Checklisten (Planung, Bau, nach Baufertigstellung) erarbeitet. Bereits bekannte Bekämpfungsmethoden wurden zusammengestellt, beschrieben und ihre Anwendbarkeit auf Straßenbegleitflächen beurteilt. Im Rahmen des Projekts wurden in Praxisversuchen die Verfahren Ausgraben/Ausreißen (händisch), Strom (Elektrolanze), Heißwasser und Einbau von Drahtgittern erprobt.

81 045

5.8 Vermessung, Photogrammetrie, GIS, Laseranwendungen

11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer

N. Studnicka; J. Zurl

Straßenvermessung mit dem RIEGL VZ-600i Laserscanner

Photogrammetrie, Laserscanning, Optische 3D-Messtechnik: Beiträge der Oldenburger 3D-Tage und des BIMtages 2024. Berlin u. a.: Wichmann, 2024, S. 158-167, 11 B, 4 Q

Der Straßenbau hat sich in den letzten Jahrzehnten rasch weiterentwickelt. Die manuelle Arbeit wird größtenteils von Maschinen übernommen. Bevor das dreidimensionale Asphalt-Fertigen einer Fahrbahn möglich ist, ist eine hochgenaue Vermessung der existierenden Straßenoberfläche notwendig. Die dabei eingesetzte Laserscanning-Technologie kann sowohl von bewegten Fahrzeugen aus (Mobile Laserscanning, MLS, auch Mobile Mapping genannt) als auch im "Stopp-&-Go"-Verfahren (terrestrisches Laserscanning, TLS)

angewandt werden. Für die Vermessung von kilometerlangen Straßenzügen hat sich das Mobile Mapping breit durchgesetzt, vor allem weil es mit der üblichen Fahrgeschwindigkeit durchgeführt werden kann und der Verkehr nicht beeinträchtigt wird. Um jedoch die Genauigkeit des resultierenden 3D-Modells eines kürzeren Straßenstücks zu maximieren, wurde für das in dem Aufsatz beschriebene Projekt die Verwendung eines terrestrischen Laserscanners gewählt. So wird gezeigt, dass die Vermessung von wenigen Kilometern Autobahn in einem Baustellenbereich rasch, effizient und hoch präzise durchgeführt werden kann. Das mittels Laserscanning gewonnene Oberflächenmodell kann sowohl für eine modellbasierte Abrechnung des Abtrags als auch für eine automatisierte Maschinensteuerung verwendet werden. Als praxisnahes Beispiel wird die Vermessung einer realen Autobahnbaustelle behandelt. Von der Datenaufnahme über die Auswertung bis zum Digitalen Geländemodell werden die Bearbeitungsschritte betrachtet, beschrieben und analysiert. Dabei wird deutlich, dass beim abschließenden 3D-Asphaltfertigen die resultierende Fahrbahn basierend auf den TLS-Daten exakt erstellt werden kann. Die Genauigkeiten der Vermessung und der Fertigung wurden durch Tachymeter-Messungen auf die Fahrbahnoberfläche überprüft.

81 046

5.10 Entwurf und Trassierung

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

M. Batista; F.L. Berghöfer; B. Friedrich

Erforschung der Präferenzen im Fuß- und Radverkehr bei der Gestaltung gemeinsam genutzter Flächen: Eine videobasierte Online-Umfrage

(Orig. engl.: Exploring pedestrian and cyclist preferences for shared space design: a video-based online survey)

Transportation Research Interdisciplinary Perspectives 22 (2023) Nr. 100976, 8 S., 5 B, 8 T, zahlr. Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.100976>

Shared Space-Design zielt darauf ab, eine Umgebung zu schaffen, in der Fußverkehr, Radverkehr und Kraftfahrzeuge harmonisch miteinander interagieren und koexistieren können. Um herauszufinden, ob Fußgängerinnen, Fußgänger und Radfahrende gleichermaßen Attribute bevorzugen, die sie im Raum anziehen, einbinden und schützen, untersucht der Beitrag ihre Präferenzen für die Gestaltung und den Entwurf von Shared Spaces in Konfigurationen, die den Sinn für den Ort, die Integration und die informelle Segregation betonen. In einer Online-Befragung der TU Braunschweig erlebten 408 Teilnehmende Videos von virtuellen Umgebungen mit unterschiedlichen Straßenentwürfen, um verschiedene Attribute und deren Einfluss auf die Wahrnehmung des Raums und das Überquerungsverhalten zu bewerten. Die Ergebnisse zeigen, dass Personen im Fuß- und Radverkehr ähnliche Eigenschaften und Raumkonfigurationen bevorzugen. Während beide Kraftfahrzeuge als unerwünscht empfinden, bewerten sie die zentrale Platzierung von Gestaltungselementen und schützenden Barrieren, die sie von anderen Verkehrsteilnehmenden trennen, als positiv. Für die Gestaltung lebenswerter Umgebungen, die die Bedürfnisse der Verkehrsteilnehmer integrieren und berücksichtigen, ist es entscheidend, den Raum systematisch zu strukturieren, um das Konzept der Integration zu verwirklichen und gleichzeitig die Funktion des Ortes zu verstärken und ein Gefühl des Schutzes für ungeschützte Verkehrsteilnehmer zu schaffen, heißt es in dem Beitrag. Besondere Gestaltungselemente und ihre strategische Platzierung, wie zum Beispiel ein zentral gelegener Brunnen, können die Attraktivität des Entwurfs insgesamt noch weiter steigern.

81 047

5.13 Ruhender Verkehr (Parkflächen, Parkbauten)

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

3.0 Gesetzgebung

O. Schulze

Chancen und Herausforderungen der Elektromobilität – aktuelle Entwicklungen beim Ladeinfrastruktur-Ausbau

Infrastrukturrecht 21 (2024) Nr. 7, S. 166-171, 7 Q

Der Ausbau der Elektromobilität, vom Elektromobil über die Ladeinfrastruktur (LIS) zu erneuerbarem Ladestrom und den damit zusammenhängenden Services, ist kein deutsches Phänomen, sondern zunächst durch die EU-Gebäudeenergieeffizienz-Richtlinie (EPBD), sodann durch das GEIG (Gesetz zum Aufbau einer gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität) und viele andere Rechtsvorschriften, etwa EMOG (Elektromobilitätsgesetz) und Ladesäulen-VO und natürlich das EnWG (Energiewirtschaftsgesetz) geregelt. Dabei erscheint es dem Gesetzgeber wichtig, das Henne-Ei-Prinzip dadurch zu durchstoßen, dass

die ausreichend vorhandene LIS die Voraussetzung dafür sein soll, dass die Elektromobile in den Markt und zur Anwendung kommen. Die Errichter und Betreiber von LIS wiederum haben ein Interesse, die Kapitalkosten möglichst effizient zu halten und andererseits etwa aus dem Betrieb der Ladepunkte Einnahmen durch den Verkauf des Ladestroms, und anderer Services, zu generieren. Sie wollen nicht mit Kosten und Rechtspflichten belastet werden, die geschäftsfremd sind und überbordende Risiken darstellen. Die Pkw in Deutschland fahren im Durchschnitt weniger als 14 000 km/Jahr. Wenn 2030 etwa 15 Millionen Elektromobile in Deutschland zugelassen sind, wäre der Strombedarf bei spezifisch circa 20 kWh/100 km somit 15 Millionen x 14 000 km/a x 20 kWh/100 km = 42 TWh jährlich. Die Summe aller Ladepunkte muss also dergestalt ertüchtigt werden, dass neben Komfortaspekten technisch ohne Weiteres 42 TWh, aus dem Verteilnetz, anteilig auch aus (Photovoltaik-)Eigenerzeugungsanlagen, in Elektromobile geladen werden können.

81 048

5.20 Flurbereinigung

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

J. Mück

Ist unsere Kulturlandschaft klimaresilient – und welchen Beitrag kann die Flurneuordnung leisten?

ZfV, Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement 149 (2024) Nr. 4, S. 233-241, 9 B, zahlr. Q

Land- und Forstwirtschaft sowie Ökosysteme sind zukünftig in stärkerem Ausmaß von Hitze, Trockenheit, Niedrigwasser, Starkregen, Überschwemmungen und phänologischen Veränderungen im Jahreszyklus beeinflusst. Der Klimawandel fordert damit die Fähigkeit zur Resilienz der mitteleuropäischen Kulturlandschaft erheblich heraus. Grundsätzlich stellt die Flurneuordnung ein sehr geeignetes Instrument dar, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Hierfür nimmt die Umsetzung von Strategien zur Regelung des Landschaftswasserhaushalts eine zentrale Bedeutung ein. Für die Flurneuordnung liegt in der Auseinandersetzung mit den Folgen des Klimawandels vor allem eine Chance, ihren gesetzlichen Auftrag zur Entwicklung eines Flurneuordnungsgebiets neu zu denken.

Straßenverkehrstechnik



81 049

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme

G.O. Kagho

Zukunftsstrategien für den Verkehr mithilfe von agentenbasierten Modellen: die Rolle der Mobility-on-Demand-Dienste

(Orig. engl.: Planning for the future of transport with agent-based modelling: The role of on-demand mobility services)

Zürich: ETH Zürich, 2024, Dissertation, No. 29883, XXII, 224 S., zahlr. B, T, Q, Anhang. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000659048>

Autonome Fahrzeugtechnologie in Kombination mit Mobility-on-Demand-Diensten (MoD), auch bekannt als Shared Automated Vehicles (SAVs), werden als eine Möglichkeit zur Schaffung eines effizienten und nachhaltigen Verkehrssystems in Betracht gezogen. Insbesondere Fahrgemeinschaften können die Vorteile von öffentlichen Verkehrsmitteln und Privatfahrzeugen kombinieren. Zur Simulation dieser Systeme werden häufig agentenbasierte Modelle eingesetzt, um die Dynamik zwischen Nachfrage und Angebot zu erfassen. Die Modellierung eines solchen Systems erfordert jedoch umfangreiche Daten und komplexe Strategien, die die Wechselwirkungen zwischen Verhaltensparametern und Modellkomponenten berücksichtigen. Dies bedeutet, dass es keinen perfekten Simulationsansatz gibt, der ein vollständiges Modell der realen Welt liefern kann. Daher zielte die Dissertation darauf ab, Strategien für eine wirksame Simulation von MoD zu entwickeln und zu testen, sowie bewährte Verfahren für die Verwendung solcher Modelle zu definieren. Die Fallstudien in der Dissertation präsentieren verschiedene Strategien für agenten-basierte Verkehrssimulationen im

Bereich von MoD-Dienstleistungen. Sie adressieren diverse Herausforderungen wie zum Beispiel die Datenverfügbarkeit, deren Aussagekraft und Zuverlässigkeit, sowie den Einfluss von verkehrspolitischen Maßnahmen mit Bezug auf die soziale Gleichberechtigung. Zunächst werden die Gründe für die Anwendung von MoD-Simulationen beschrieben und diskutiert.

81 050

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme

S. Yilmaz-Niewerth; R. Häbel; B. Friedrich

Entwicklung einer umfassenden großmaßstäblichen Co-Simulation zur Nachbildung des automatisierten Fahrens in städtischen Verkehrsszenarien

(Orig. engl.: Developing a comprehensive large-scale co-simulation for replication of automated driving in urban traffic scenarios)

Transport Research Procedia 78 (2024), S. 552-529, 6 B, 1 T, 18 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2024.02.065>

Automatisierte Fahrzeuge haben ein erhebliches Potenzial, den städtischen Verkehr zu revolutionieren, aber ihr sicherer und zuverlässiger Betrieb im Mischverkehr bleibt eine Herausforderung. Während computergestützte Simulationen kosteneffiziente, sichere Leistungsbewertungen liefern können, werden sie den komplexen Realitäten großer Verkehrssysteme oft nicht gerecht. In dem Beitrag der TU Braunschweig, der auf der 25. "Euro Working Group on Transportation" (EWGT) der Universität Cantabria vom 6. bis 8. September 2023 in Santander (Spanien) präsentiert wurde, wird ein neuartiger Co-Simulationsansatz vorgestellt, der hochrealistische automatisierte Fahrzeuge (Automated Vehicles, AVs) mit einstellbaren Durchdringungsraten im Straßennetz in ein umfassendes Verkehrsmodell integriert. Die Co-Simulation, die durch die Kopplung des automatisierten Fahrsimulators CARLA mit dem mikroskopischen Verkehrssimulator SUMO entwickelt wurde, ermöglicht eine detaillierte Bewertung der Leistung von AVs unter verschiedenen Verkehrsbedingungen. Sie hilft auch bei der Abschätzung der Auswirkungen von AVs auf Verkehrsmuster. Trotz des hohen Rechenaufwands bietet das Co-Simulationsszenario eine skalierbare, dynamische und robuste Plattform für eine realistische Bewertung der AV-Leistung.

81 051

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

M. Rahimi; D. Bortoluzzi; F. Biral

Auswirkungen von Fahrzeuggeschwindigkeit und Anzahl des Schwerverkehrs auf Emissionen und Kraftstoffverbrauch an sensiblen Standorten

(Orig. engl.: Impacts of vehicle speed and number of heavy vehicles on emissions and fuel consumption in sensitive locations)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 5, 2023, S. 854-869, 9 B, 4 T, 70 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Touristisch interessante Gebiete gehören zu den am stärksten bevölkerten Teilen der Städte. Die Luftqualität in diesen Gebieten ist kritisch, da sie anfälliger für die von Fahrzeugen ausgestoßenen Partikel sind. Die Konzentration von Abgasemissionen in der Nähe dieser sensiblen Orte kann zu unbehandelbaren Gesundheitsproblemen für alle Personen (ob für einen Besuch, ob für das Pendeln oder Wohnen) führen. Schwere Nutzfahrzeuge sind einer der einflussreichsten Faktoren, die sich negativ auf die Luftqualität auswirken. In der Studie wird ein hochmoderner simulationsgestützter Ansatz vorgeschlagen, um die Beziehung zwischen der Geschwindigkeit eines Lkw, seinem Kraftstoffverbrauch und seinem Beitrag zu den Abgasemissionen an sensiblen Standorten zu untersuchen. Zu diesem Zweck wurden die Luftverschmutzung und der Kraftstoffverbrauch in verschiedenen Szenarien simuliert und verglichen. Die vorgeschlagene Methode wurde mithilfe der Verkehrssimulationssoftwarepakete VISSIM und EnViVer in einem der beliebtesten Touristengebiete in Trient (Italien) angewandt. Die Ergebnisse bestätigten den Einfluss der Fahrzeuggeschwindigkeit auf den Kraftstoffverbrauch und die Menge der Emissionen. Die Ergebnisse zeigten, dass eine Erhöhung der Geschwindigkeit um 100 % sowohl bei leichten Fahrzeugen als auch bei Lkw die NO_x-Emissionen und die Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen um etwa 20 % erhöhen kann. Auch die CO-Emissionen und der Kraftstoffverbrauch steigen um circa 33 %, wenn die Geschwindigkeit des Schwerverkehrs von 30 auf 50 km/h erhöht wird. Die Emissionen pro Sitzplatz können um bis zu 40 beziehungsweise 27 % gesenkt werden, wenn die

Geschwindigkeit um 20 beziehungsweise 10 km/h verringert und der Schwerverkehrsanteil um 100 % verringert wird. Die Umsetzung dieser vorgeschlagenen Methode könnte die ungewollten negativen Auswirkungen der Luftverschmutzung auf empfindliche Besucherinnen und Besucher vermeiden.

81 052

6.7.1 Verkehrssteuerung mit LSA

K. Heckmann; J. Budde; R. Hoyer

Güteooptimierung von Schaltzeitprognosen für verkehrabhängige Lichtsignalanlagen durch Plausibilitätsprüfung und Vorhersagekorrektur

Straßenverkehrstechnik 68 (2024) Nr. 9, S. 689-699, 7 B, 4 T, 20 Q

Informationen über die zukünftige Signalisierung von Lichtsignalanlagen (LSA) werden für den Betrieb von kooperativen Anwendungen wie beispielsweise Green Light Optimal Speed Advisory-Systemen benötigt. Die Informationsgewinnung stellt, insbesondere für verkehrabhängig gesteuerte LSA eine bisher noch nicht zufriedenstellend gelöste Herausforderung dar. In diesem Zusammenhang wurde in dem Beitrag untersucht, inwieweit eine Berücksichtigung von statistisch ermittelten Abhängigkeiten innerhalb des Schaltverhaltens verkehrabhängiger LSA zu einer Steigerung der Qualität von Schaltzeitprognosen beitragen kann. Für diese Untersuchungen wurde ein Konzept zur Plausibilitätsprüfung und Vorhersagekorrektur entwickelt, welches mithilfe von Vorhersageexperimenten mit aufgezeichneten LSA-Prozessdaten aus dem Kasseler Stadtgebiet evaluiert wurde. Die Ergebnisse dieser Experimente zeigen, dass die Berücksichtigung von Randbedingungen wie unter anderem umlaufbezogenen Erlaubnisbereichen für bestimmte Freigabezustandskombinationen zur Identifikation und Korrektur unplausibler Vorhersagen beitragen kann, wodurch die Güte von Schaltzeitprognosen steigt.

81 053

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

17.1 Verkehrsplanung, Verkehrssicherheit, Entwurf

G.K. Ayetor; D.K.E. Dzebre; L.D. Mensah; S. Boahen; K.O. Anoabeng; G.F.K. Tay

Vergleich der Betriebskosten von Elektrofahrzeugen und Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor in Ghana

(Orig. engl.: Comparing the Cost per Mile of Electric Vehicles and Internal Combustion Engine Vehicles in Ghana)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 5, 2023, S. 682-693, 11 B, 1 T, 59 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Verringerung der Luftverschmutzung könnte allein in Accra (Hauptstadt von Ghana) 1790 Todesfälle pro Jahr verhindern. Kraftfahrzeugemissionen sind eine Hauptquelle der Luftverschmutzung, insbesondere $PM_{2,5}$ und der Übergang zu batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen (Battery Electric Vehicles, BEVs) wird als eine Lösung für dieses Problem angesehen. In dem Artikel werden die Kosten pro Meile für Elektrofahrzeuge (Betriebskosten) im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor (Internal Combustion Engine Vehicles, ICEVs) auf der Grundlage von Verkaufspreis, Kraftstoff beziehungsweise Energie, Abschreibung, Wartung, Versicherung, Steuern und Ladeinfrastruktur in Ghana für 10 Jahre geschätzt. Die 10-Jahres-Kosten pro Meile des BEV sind um 9,4 bis 24 % niedriger als die des ICEV. Der Vorteil ergibt sich erst nach dem siebten Jahr, während die BEVs davor teurer waren. Die gesamte Einfuhrsteuer macht bis zu 20 % der BEV-Kosten pro Meile aus. Es kostet 83 % weniger, ein BEV für eine Meile aufzuladen, als ein ICEV zu betanken. Ein signifikanter Anstieg der Stromtarife wird sich höchstwahrscheinlich negativ auf den Übergang zur E-Mobilität auswirken. Es wurde festgestellt, dass der Stromtarif am empfindlichsten auf die Kilometerkosten des BEV reagiert, denn für jede Preiserhöhung um 1 US\$ pro kWh stiegen die Kilometerkosten des BEV um 0,315 US\$. Die Ergebnisse zeigten auch, dass ein Übergang zur E-Mobilität die verkehrsbedingten CO_2 -Emissionen um 72 %, die NO_x -Emissionen um 79 %, die flüchtigen organischen Verbindungen um 99 % und die Feinstaubpartikel um 56 % reduzieren könnte. Die künftige Politik sollte darauf abzielen, die Einfuhrsteuer auf BEVs und ihre Zubehörteile, insbesondere Hochspannungsbatterien, abzuschaffen.

81 054

7.0 Allgemeines, Klassifikation

7.5 Rutschungen, Erosion, Böschungssicherung, Stützmauern

P. Jansen; A. Koch; B. Beutinger; C. Ernst; M. Grieger; E. Gröner; M. Hamberger; J. Knopp; M. Lisson; U. Schroeder; U. Tscherner

Bemessung und konstruktive Ausbildung von Sicherungsbauwerken gegen alpine Naturgefahren an Straßen

Straße und Autobahn 75 (2024) Nr. 9, S. 781-786, 3 B, 3 T, 10 Q

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem Umrechnungsfaktor zwischen dem Punktlastindex und der einaxialen Druckfestigkeit von Sandsteinproben. Der für Sandsteinproben aus Mittelfranken häufig genutzte Wert von $c = 24$ (Weißmantel 1994) wurde mit statistischen Methoden anhand von Felsproben aus 14 Nürnberger und 23 Erlanger Aufschlüssen überprüft. Hierzu wurden die Punktlastversuche (Thuro 2010) an Teilstücken des Probenmaterials für die einaxialen Druckversuche (Mutschler 2014) beziehungsweise an Bruchstücken der einaxialen Druckversuche durchgeführt, um die Vergleichbarkeit des untersuchten Probenmaterials zu erhöhen. Weiterhin wurde mithilfe multipler linearer Regressionsanalysen explorativ untersucht, ob mögliche weitere Zusammenhänge zwischen der einaxialen Druckfestigkeit und Charakteristika der Proben aufgedeckt werden konnten und in welchem Ausmaß diese die einaxiale Druckfestigkeit erklärten. Für die Proben aus dem Nürnberger Raum konnte der etablierte Umrechnungsfaktor mit einem Wert von $c = 24,1$ bestätigt werden. Für die Erlanger Proben ergab sich ein Wert von $c = 18,7$. Als weiterer signifikanter Einflussfaktor auf die einaxiale Druckfestigkeit konnte, wie bereits von Schulze (2010) beschrieben, der Wassergehalt der Proben identifiziert werden. Darüber hinaus wurden weitere Einflussfaktoren und Zusammenhänge mit statistischen Methoden aufgedeckt. Die Grenzen der Untersuchung werden dargelegt und Implikationen für die Praxis sowie Potenziale für weitere Forschung diskutiert.

Straßenbaustoffe, Prüfverfahren

81 055

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.1 Bitumen, Asphalt

M. Kmetz; D. Timm; C. Rodezno; N. Tran; F. Yin

Charakterisierung von Additiv-modifizierten Asphaltmischgütern im Labor

(Orig. engl.: Laboratory characterization of additive-modified asphalt concrete mixtures)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2678, H. 8, 2024, S. 1119-1130, 7 B, 2 T, 15 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Additive bei Asphaltmischgütern sollen das Gesamtverhalten und die Dauerhaftigkeit von Straßenbefestigungen aus Asphalt verbessern. Als Additive werden zunehmend nachhaltige recycelte Materialien wie Plastik

(PCR), Reifengummi (GTR) und Fasern verwendet. Deshalb sehen die Autoren die Notwendigkeit für schnellere Systeme zur Charakterisierung und Implementierung entsprechender Stoffe, zumal vollmaßstäbliche Versuche unerschwinglich seien. Dazu wurde das Additive-Group-Experiment entwickelt, dessen drei Phasen beschrieben werden. Die In-situ-Untersuchungen erfolgten am bekannten Testgelände des National Center for Asphalt Technology (NCAT). Es wurden Untersuchungsabschnitte mit sechs verschiedenen modifizierten Mischgütern eingebaut, davon eins mit SBS als Referenzmischgut. Die vergleichenden Labormethoden werden beschrieben. Als Parameter werden der Komplexe Dynamische E-Modul E^* und die Versuchsergebnisse des Direkten Zyklischen Zugfestigkeitstests und des Biegebalkenfestigkeitstests herangezogen. Die umfangreichen Ergebnisse werden aufgeführt und erläutert.

81 056

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.3 Zement, Beton, Trass, Kalk

11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer

D. Ov; J.M. Lozano-Valcarcel; R. Breitenbücher; T. Kränkel; C. Gehlen

Leistungsbezogene Bewertung der Dauerhaftigkeit von Betonbauwerken durch baustellentaugliche Abnahmeprüfungen

Ce/Papers: Proceedings in Civil Engineering 6 (2023), S. 1493-1504, 17 B, 3 T, 17 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/cepa.2915>

Für die Dauerhaftigkeit eines Bauwerks ist die Qualität des eingebauten Betons entscheidend. Allerdings sind bislang für die dauerhaftigkeitsrelevanten Betoneigenschaften noch keine direkten Bewertungskriterien definiert worden. Die Qualität des eingebauten Betons wird in der Regel an separat hergestellten Proben nachgewiesen. Vergangene Forschungsarbeiten haben gezeigt, dass die am Bauwerk erzielten Betoneigenschaften von denen der separat hergestellten Proben erheblich abweichen können. In dem künftigen performancebasierten Dauerhaftigkeitskonzept ist zudem die direkte Prüfung der relevanten Parameter (Karbonatisierungsrate, Chlorideindringung und so weiter) mit einem vergleichsweise hohen Aufwand verbunden. Es wird in der Praxis ohnehin nicht umsetzbar sein, die dauerhaftigkeitsrelevanten Eigenschaften im hinreichenden Umfang über die direkten Prüfverfahren zu überwachen. Vielmehr ist die Qualität des Betons auf der Baustelle durch indirekte Schnellprüfverfahren (zum Beispiel Wenner-Sonde) zu bewerten, die damit verbunden in engeren Zeitabständen durchführbar und somit auch baustellengerecht sind. Hierzu liegen jedoch noch keine ausreichenden Erfahrungen über die Anwendbarkeit und Reproduzierbarkeit auf den Baustellen vor.

81 057

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

B. Susset

Bestimmung der wasserwirtschaftlichen Merkmale von mineralischen Ersatzbaustoffen nach TP Gestein-StB

Straße und Autobahn 75 (2024) Nr. 9, S. 767-773, 3 B, 9 Q

Mit der Mantelverordnung werden der Einsatz von mineralischen Stoffen im Erd-, Straßen-, Wege- und Schienenverkehrswegebau sowie die Verfüllung und Rekultivierung von Abgrabungen im Hinblick auf Umweltanforderungen und Anforderungen an die "chemische Güteüberwachung" von sogenannten mineralischen Ersatzbaustoffen (wie zum Beispiel Recycling-Baustoffe, Bodenmaterialien, Aschen und Schlacken) bundeseinheitlich geregelt. Langjährige Forschungsergebnisse zeigen, dass die zu erwartenden Sickerwasserkonzentrationen am verlässlichsten durch eine Elution mit Wasser und nicht über Feststoffgehalte bestimmt werden können und sich ein niedrigeres Wasser- zu Feststoffverhältnis (WF) besser für die Prognose bewertungsrelevanter Sickerwasserkonzentrationen eignet. Wesentliches Kernelement der MantelV sind deshalb neu entwickelte, standardisierte und validierte DIN-Verfahren zur Herstellung von Eluaten bei einem Wasser- zu Feststoffverhältnis von 2 l/kg (WF 2), welche die bisherige Methodik aus Ländererlassen und nach LAGA M 20 ablösen. Im Rahmen der Erstprüfung des Eignungsnachweises wird ein ausführlicher Säulenversuch nach DIN 19528 und im Rahmen der Fremdüberwachung und werkseigenen Produktionskontrolle ein WF 2-Säulenkurztest nach DIN 19528 oder ein WF 2-Schütteltest nach DIN 19529 eingesetzt. Die materiellen Festlegungen und Normen der MantelV gelten per Verordnung der Bundesregierung und müssen umgesetzt werden. Die technischen Prüfvorschriften der TP Gestein-StB und Anhang D der TL Gestein-StB wären folglich in großen Teilen für den Regelungsbereich der MantelV nicht mehr anwendbar. Der FGSV-Arbeitskreis 6.2.7 "Auslaugverfahren" beschäftigt sich aktuell mit der Implementierung der neuen DIN-Elutionsverfahren und mit der Anpassung weiterer TP-Teile. Diese Arbeiten betreffen: Teil 7.1.6 neu "Säulenversuch (WF = 2 l/kg)"

zur Präzisierung DIN 19528; Teil 7.1.7 neu "Schüttelversuch (WF = 2 l/kg)" zur Präzisierung DIN 19529; Anpassung vorhandener Teil 7.2 "Probenvorbereitung und Verfahren zur Bestimmung der Feststoffgehalte"; Anpassung vorhandener Teil 7.3 "Bestimmungsverfahren".

81 058

9.1 Bitumen, Asphalt

N. Flottmann; H.H. Weßelborg

Die Schlusentwürfe zu den TL Asphalt-StB und den ZTV Asphalt-StB Teil 1 liegen vor – Wie soll der Einsatz von temperaturabgesenkten Asphalten in der Praxis erfolgen?

Straße und Autobahn 75 (2024) Nr. 10, S. 887-895, 6 B, 15 Q

Der Arbeitskreis "Neufassung Vertragsbedingungen" (AK 7.1.1) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) befasst sich seit April 2015 mit einer inhaltlichen Überarbeitung der "Technischen Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (TL Asphalt-StB 07/13)" und der "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 07/13)". Parallel arbeitet der Arbeitsausschuss "Erhaltungstechnologie" (AA 7.5) an einer Aktualisierung der "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Asphaltbauweisen (ZTV BEA-StB 09/13)". Es ist vorgesehen, zukünftig den Bereich des "Neubaus" sowie den Bereich der "Erhaltung" als zweiteiliges Regelwerk in einer gemeinsamen ZTV Asphalt-StB zu veröffentlichen. Aufgrund der Entwicklungen zum Thema "Arbeitsplatzgrenzwert für Dämpfe und Aerosole" hat der Lenkungsausschuss der Arbeitsgruppe "Asphaltbauweisen" (LA 7) im April 2023 die Entscheidung getroffen, mit Einführung der neuen Regelwerke nur noch temperaturabgesenkte Asphalte herzustellen und einzubauen. Im Rahmen der Veröffentlichung wird die zukünftige Struktur des asphalttechnologischen Regelwerks noch einmal kurz zusammengefasst. Schwerpunkt der Veröffentlichung sind jedoch Erläuterungen dazu, wie zukünftig temperaturabgesenkte Asphalte auf Basis der neuen ZTV Asphalt-StB Teil 1 in der Praxis eingesetzt werden können. Die Entscheidung, temperaturabgesenkte Asphalte zum "neuen Normalfall" zu machen, beeinflusst zukünftig die Ausschreibung von Baumaßnahmen vor allem im Zusammenhang mit den "Zweckmäßigen resultierenden Bindemittelarten und Bindemittelsorten" erheblich. Hierbei handelt es sich um die maßgeblichsten Veränderungen im Zusammenhang mit der Überarbeitung der asphalttechnologischen Regelwerke. Diese werden die Arbeit aller Beteiligten in den nächsten Jahren wesentlich beeinflussen.

81 059

9.1 Bitumen, Asphalt

11.2 Asphaltstraßen

M. Radenberg; K. Schwettmann; S. Weigel

Möglichkeiten der vollständigen oder teilweisen Substitution von Bitumen als Bindemittel im Asphaltstraßenbau

Straße und Autobahn 75 (2024) Nr. 10, S. 896-901, 3 B, 1 T, 3 Q

Die Klimakrise sowie die damit verbundene Distanzierung vom Erdöl und die aktuelle geopolitische Situation in Europa erfordern, dass die Asphaltbranche sowohl lang- als auch kurzfristig einen erdölunabhängigen Weg einschlägt. Langfristig sollte dabei ein vollständiger Ersatz des Bitumens durch biobasierte, nachhaltige Alternativmaterialien erfolgen, während kurz- beziehungsweise mittelfristig ein teilweiser Ersatz beziehungsweise eine Wiederverwendung von Asphalt mit biobasierten Alternativmaterialien eine Reduzierung der Erdölabhängigkeit erlauben würden. In diesem Zusammenhang wurden in dem Projekt "Möglichkeiten der vollständigen oder teilweisen Substitution von Bitumen als Bindemittel im Asphaltstraßenbau" in einer umfassenden Literaturrecherche erfolgversprechende Alternativbindemittel zur Bitumensubstitution und Bindemittelverjüngung identifiziert. Eine vielversprechende Eignung zeigen dabei vor allem verschiedene auf pflanzlicher Biomasse basierende Materialien (zum Beispiel Lignine in Kombination mit öligen Komponenten, Bio-Öle, Zuckerrohrmelasse/-bagasse), aber auch Produkte basierend auf tierischer Biomasse (zum Beispiel aufbereitete Schweinegülle), aquatischer Biomasse (zum Beispiel Rückstände der Mikroalgenaufbereitung) oder aus Abfällen (zum Beispiel gebrauchtes Speiseöl).

9.3 Zement, Beton, Trass, Kalk**9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe**

W. Remarque; J. Scheidt; T. Sievert

Stoffkreisläufe aus Sicht der Zementindustrie*Straße und Autobahn 75 (2024) Nr. 9, S. 774-780, 7 B, 2 T, 16 Q*

Stoffströme aus der Aufbereitung von Beton sind wertvolle Ressourcen, die zur Herstellung von Zement und Beton genutzt werden können. Heute wird der beim Rückbau von Gebäuden und Infrastrukturbauwerken anfallende Beton größtenteils als Rohmaterial für die Herstellung von zum Beispiel Frostschutz- oder Ausgleichsschichten verwendet. Um Beton stattdessen als Rohstoffquelle für die Zement- und Betonherstellung verwenden zu können, sind weitere Aufbereitungsschritte erforderlich. Dabei fallen in der Regel grobe Gesteinskörnung (RC-Körnung) sowie Brechsand (RC-Brechsand) an. Die Verwendung der groben RC-Körnung als Gesteinskörnung für Beton war bisher über eine Richtlinie vom Deutschen Ausschuss für Stahlbeton geregelt. Mit Einführung der DIN 1045-2, Ausgabe August 2023, werden erstmals Anwendungsregeln zur Herstellung von Beton mit RC-Körnung normativ festgeschrieben. Eine spürbar steigende Nachfrage nach Beton mit rezykliertem Gesteinskörnung, wo vorzugsweise die grobe RC-Körnung verwendet wird, geht einher mit einer höheren Verfügbarkeit an RC-Brechsanden. Die Anpassung der Regelwerke ermöglicht künftig weitere Anwendungsmöglichkeiten für die anfallenden Brechsande. Zum einen können sie künftig auch als Sand im Beton verwendet werden. Darüber hinaus können sie als Haupt- und Nebenbestandteil bei der Zementherstellung eingesetzt werden. Bereits heute können sie als Rohstoff für die Herstellung von Zementklinker genutzt werden. RC-Brechsande leisten, insbesondere wenn sie im Zement wiederverwendet werden, sowohl einen Beitrag zur Ressourcenschonung als auch zur Dekarbonisierung. DIN EN 197-6 legt Anforderungen an die Recyclingmehle zum Einsatz als Haupt- oder Nebenbestandteil sowie die Zusammensetzung der damit hergestellten Zemente normativ fest. Werden RC-Brechsande zur Herstellung des Zementklinkers eingesetzt, muss dies durch die jeweilige Landesbehörde genehmigt werden, da Zementöfen Produktionsstätten gemäß BImSchV sind. Die Qualität der Brechsande wird einerseits durch die Zusammensetzung des ursprünglichen Betons, andererseits aber auch durch die Art der Aufbereitung und Lagerungsdauer beeinflusst. Für eine hohe Wiederverwertungsquote ist ein sachgerechter Rückbau sowie eine gezielte Aufbereitung entscheidend. Brechsande aus der Aufbereitung von Beton können dazu beitragen, den Anteil an primären Rohstoffen zur Herstellung von Zementklinker und Zement weiter zu reduzieren.

Straßen- und Flugplatzbefestigungen

**11.0 Allgemeines (Merkblätter, Richtlinien, Technische Vertragsbedingungen)****11.3 Betonstraßen****Merkblatt Durchgehend Bewehrte Betonfahrbahndecke: M DBB (Ausgabe 2024)**

Köln: FGSV Verlag, 2024, 35 S., 19 B, 7 T, Anhang (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 820) (R 2, Regelwerke). – ISBN 978-3-86446-404-1. – Online-Ressource: Zugriff über: www.fgsv-verlag.de/m-dbb

Standardisiert werden in Deutschland Betonfahrbahndecken als unbewehrte Platten mit Quer- und Längsfugen in regelmäßigen Abständen ausgeführt. In besonderen Fällen und bei ungünstigen Geometrien kommen feldweise bewehrte Platten zur Anwendung. Sie können jedoch auch als "Durchgehend Bewehrte Betonfahrbahndecken (DBB)" fugenlos, das heißt ohne Querfugen, ausgeführt werden. Seit der erstmaligen Anwendung

im Jahr 1921 in den USA kamen DBB weltweit auf mehr als 50.000 km zur Anwendung und sind in zahlreichen nationalen Straßenbauregelwerken enthalten. Die fugenlose Bauweise DBB ist erhaltungsarm und zeichnet sich durch einen hohen Fahrkomfort aus. Sie kann eine Nutzungsdauer von 50 Jahren und mehr erreichen. Daraus ergibt sich ein großes Potenzial für hochbelastete Strecken mit geforderter hoher Verfügbarkeit. In Deutschland wurden bisher mehrere Versuchs- und Erprobungsstrecken auf Autobahnen, Bundesstraßen und einer Privatstraße als DBB gebaut und wissenschaftlich begleitet. Nach allgemeinen Ausführungen wird im Merkblatt auf die Konstruktion, die Dimensionierung sowie auf die Ausführung eingegangen. Weitere Kapitel beschäftigen sich mit Prüfungen sowie mit der Erhaltung. Die Anlage 1 enthält eine nicht vollständige Übersicht der weltweiten Bestandsstrecken.

81 062

11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer

12.0 Allgemeines, Management

S.F. Abdollahi; P. Vaddy; E. Kutay

Entwicklung eines mechanistisch-empirischen Kostenverteilungsmodells für flexible Straßenbefestigungen

(Orig. engl.: Development of a mechanistic-empirical-based highway cost allocation model for flexible pavements)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2678 H. 8, 2024, S. 610-621, 6 B, 1 T, 14 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Das Straßennetz ist eine herausragende Komponente der US-Infrastruktur. Es trägt signifikant zur Ökonomie des Staates und zur Lebensqualität der Bürger bei. Ein erfolgreicher Bau, Betrieb und eine effiziente Erhaltung erfordern staatliche und bundesstaatliche Steuern, die durch verschiedene Steuerarten von den Nutzern eingezogen werden. Die Autoren führen eingangs der im Bericht dargestellten theoretischen Untersuchungen aus, dass Studien eine höhere Besteuerung von leichten Kfz im Vergleich zu schweren Kfz gezeigt haben. Um einen angemessenen Ausgleich zu initiieren, führten sie unter Verwendung verschiedener Modelle Highway Cost Allocation Studies (HCAS) durch. Das bisher fehlende mechanistisch-empirisch-basierte HCAS-Modell ((ME) HCAS) wurde einbezogen. Aus der US-weiten, 129.000 Straßenabschnitte umfassenden HPMS-Datenbank wurden 68.000 Abschnitte mit flexiblen Befestigungen verwendet. Zur Zustandsprognose kam das Unified Pavement Distress Analysis and Prediction System (UPDAPS) der Michigan State University zum Einsatz. Die umfangreichen Ergebnisse der Kostenverteilungsmodelle werden unter Differenzierung nach Schadensarten, Verkehrszusammensetzung, Umwelt und weiteren Parametern mitgeteilt und erläutert.

81 063

11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer

12.0 Allgemeines, Management

J. Lu; B. Pan; Q. Liu; P. Liu; M. Oeser

Automatische Klassifizierung von Straßenbefestigungsarten und Nutzungsdauer, verglichen mit Standardtexturdatenbanken unter Verwendung des Maschinellen Lernens: Eine Pilotstudie

(Orig. engl.: Automatic classification of pavement type and service age benchmarked with standard texture databases using the machine learning method: a pilot study)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2678 H. 8, 2024, S. 932-949, 15 B, 8 T, 50 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Wegen der starken Zunahme des Schwerverkehrs sind viele Straßenbefestigungen von frühzeitigen Schädigungen betroffen, die zu nicht reversiblen Zerstörungen der Straßenbefestigung führen können. Deshalb sind qualifizierte Zustandserfassungen von essenzieller Bedeutung. Allerdings führen die Autoren aus, dass diese zeitintensiv sind. Aus diesem Grund kommen zunehmend Methoden der künstlichen Intelligenz zum Einsatz. In diesem Zusammenhang wird in den theoretischen Untersuchungen ein universeller Algorithmus erprobt, der für alle Bedingungen hinsichtlich Befestigungsart und Nutzungsdauer anwendbar ist. In der Pilotstudie wird basierend auf den Daten der Oberflächentexturen für den automatischen Klassifizierungsansatz das Convolutional Neural Network (CNN) verwendet. Zum Vergleich wird auch die Effizienz der Support Vector Machine (SVM) untersucht. Als Datensatz werden die Texturdaten von fünf üblichen Befestigungsarten herangezogen. Die Algorithmen werden ausführlich erläutert. Es wird resümiert, dass CNN eine hohe Leistungsfähigkeit aufweist.

11.3 Betonstraßen

S. Villaret; T. Tschernack; A. Riwe; T. Beckenbauer

Wirtschaftlichkeit von Betonstraßen

Straße und Autobahn 75 (2024) Nr. 10, S. 902-911, 11 B, 2 T, 3 Q

Eine der drei Säulen der Nachhaltigkeit ist die Ökonomie, die Wirtschaft beziehungsweise das Wirtschaften. Die Wissenschaft der Wirtschaft, bezeichnet als Ökonomik, kann betriebs- oder volkswirtschaftlich betrachtet werden. In diesem Beitrag soll die Wirtschaftlichkeit im volkswirtschaftlichen Sinn diskutiert werden. Da auch dieser Ansatz sehr weitreichend ist, erfolgt eine vergleichende Betrachtung über den jeweiligen Lebenszyklus von Betondecken. Hierfür wurden Verfahren herangezogen, die zum einen die Entwicklung der strukturellen Substanz als auch die Entwicklung der verschiedenen Performance-Kenngrößen abbilden. Angewendet wurden die Verfahren auf acht in der letzten Zeit gebauten Baulosen aus dem Bundesautobahnnetz, die sowohl nach den RStO als auch nach den RDO Beton dimensioniert wurden. Aufbauend auf den tatsächlichen ermittelten Substanzzustandsgrößen wurde für jedes Baulos die jeweilige Entwicklung der Ausfallrate berechnet sowie die Entwicklung der Performance-Kenngrößen bestimmt. Die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen wurden festgelegt und bei Einfluss der Maßnahme auf die Substanz die Entwicklung der Ausfallrate neu bestimmt. Mit Hilfe des Substanzbewertungsverfahrens konnte die Nutzungsdauer jedes Bauloses bis zum wirtschaftlichen Nutzungsausfallzeitpunkt ermittelt werden. Für einen Wirtschaftlichkeitsvergleich wurden schließlich Bau- und Erhaltungskosten unter Berücksichtigung der notwendigen Erhaltungsmaßnahmen auf der Grundlage der Ausfallrate und der Performance-Kenngrößen abgeschätzt und auf die prognostizierte Lebensdauer bezogen. Das Ergebnis hat gezeigt, dass die Kosten der RStO-Baulose deutlich mehr streuen und im Niveau über denen der RDO-Baulose liegen. Der Hauptgrund für die wirtschaftlichen Vorteile der RDO-Baulose liegt offensichtlich in den besseren bautechnischen Anforderungskriterien, die bereits in der Planungsphase aufgestellt wurden und in den Ausschreibungen Berücksichtigung fanden.

Straßenbrücken, Straßentunnel



15.0 Allgemeines, Erhaltung

15.8 Straßentunnel

0.8 Forschung und Entwicklung

B. Stempfel; M. Ketterbach; S. Cattori; B. Schädlich; T. Wiedenmann

Erhaltungsmanagement Tunnel: Entwicklung eines Kostenmodells (Forschungsprojekt AST_2020_105)

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2024, 81 S., 29 B, 3 T, 42 Q, Anhang (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1774)

Zum Thema Erhaltungsmanagement von bergmännischen Tunneln hat das Bundesamt für Straßen der Schweiz (ASTRA) im Jahr 2014 einen Forschungsauftrag ausgelöst, welcher 2016 in einem Bericht zum Initialprojekt mündete. Darin ist dargelegt, dass die Erhaltungsprozesse für Tunnel, im Vergleich zu Kunstbauten, nicht gebührend berücksichtigt und auch nicht standardisiert erfolgen. Darauf basierend wurde das nun veröffentlichte Forschungsprojekt ausgelöst, verbunden mit dem Hauptziel, die Grundlagen für das Erhaltungsmanagement von bergmännischen Straßentunneln zu verbessern und zu systematisieren, damit stabile Erhaltungsentscheide und kosteneffiziente Erhaltungsmaßnahmen gewährleistet sind. Die Analyse der vorhandenen Literatur hat gezeigt, dass kein Modell die festgelegten Ziele auch wirklich erreicht. Es wird festgestellt, dass Methoden und Konzepte hauptsächlich für Kunstbauten entwickelt wurden. Diese Methoden

berücksichtigen den Eigenwert der Bauwerke, den sie mit dem Wertverlust durch Alterung vergleichen, sowie die Mittel, die zur Erhaltung der Bauwerke eingesetzt werden. Keine dieser Methoden berücksichtigt die Kostenkennwerte nach Maßnahmentypen. Das Forschungsprojekt berücksichtigt ausschließlich die bergmännisch erstellten baulichen Tunnelstrukturen. Dazu gehören neben den Tunnelröhren auch die Nebenbauwerke wie Querverbindungen, Nischen, Stollen, Schächte und Zentralen. Im Fokus steht das Einzelobjekt Tunnel; Überlegungen auf Netzebene (definierter Abschnitt eines Erhaltungsabschnitts, beinhaltend eine Vielzahl von Objekten unterschiedlicher Fachbereiche) werden keine angestellt. Nicht Gegenstand sind die Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA), Maßnahmen aufgrund von geänderten Anforderungen (normative Aktualisierungen, Nutzungsänderungen) sowie BSA-induzierte bauliche Anpassungen.

81 066

15.3 Massivbrücken

6.5 Leit- und Schutzeinrichtungen

9.10 Gummi, Kautschuk, Asbest

M. Hönig; H.-D. Bossemeyer; D. Sanio; V. Thome

Konzeption zur Bestimmung von Lage und Anzahl asbesthaltiger Abstandhalter in Betonbrücken

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2024, 58 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Brücken- und Ingenieurbau H. B 200). – ISBN 978-3-95606-790-7. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz.de>

In Stahlbetonbauwerken wurden in Deutschland zwischen 1960 und 1993 besondere asbesthaltige Einbauteile in Form von Abstandhaltern und Spannhülsen verwendet. Mit der zunehmenden Sanierungsdringlichkeit von Infrastrukturbauwerken aus Stahlbeton besteht die Notwendigkeit, die oftmals verdeckten Abstandhalter zu erkennen und sicher auszubauen. So kann, im Sinne der Kreislaufwirtschaft, der Stoffstrom des mineralischen Bauschutts vor Asbest abgesichert werden, um weiterhin hohe Recyclingquoten zu ermöglichen. Hier wurde eine Handlungsanweisung für den Umgang mit asbesthaltigen Abstandhaltern und Spannhülsen in und an Brückenbauwerken aus Beton aufgestellt. Abstandhalter kommen in verschiedenen Materialien (zum Beispiel Beton, Kunststoff, Asbestzement) und Ausführungen (zum Beispiel Quader, Knochenform, Halbkugel) vor. Bei Baujahren zwischen 1960 und 1993 ist mit asbesthaltigen Abstandhaltern zu rechnen. Diese wurden typischerweise mit einer Verlegedichte von circa 4 Stück/m², in einem Abstand von circa 50-100 cm zueinander verbaut. Es gilt, die verschiedenen Tragelemente der Brücke sowie gegebenenfalls verschiedene Betonierabschnitte zu beachten. Die Erkundung nach Abstandhaltern erfolgt in drei Schritten: erstens der historischen Recherche, zweitens einer Vorprüfung (nicht-invasiv, exemplarisch) und drittens einer Vollprüfung (repräsentativ, invasiv). Bei der Vorprüfung wird die Brücke visuell nach Abstandhaltern abgesucht und es werden erste Materialproben zur Analyse im Labor entnommen. Bei der Vollprüfung kommen, zur Sichtbarmachung der Abstandhalter, Maschinen zum Abtrag der Oberfläche zum Einsatz. Für die Ausschleusung asbesthaltiger Abstandhalter kommt idealerweise entweder eine Abtrennung vorab des Rückbaus, unter Anwendung verschiedener Verfahren wie Kernbohrungen, oder eine Abtrennung aus dem Bauschutt nach dem Abbruch infrage. Der so entfrachtete mineralische Bauschutt kann anschließend dem Recycling zugeführt werden und es muss nur eine geringe Menge asbesthaltigen Baumaterials entsorgt werden. Beim Umgang mit asbesthaltigen Materialien sind die Vorgaben der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 519 zu beachten.

81 067

16.4 Winterdienst

Hinweise zur praktischen Anwendung von FS100 im Winterdienst: H FS 100 (Ausgabe 2024)

Köln: FGSV Verlag, 2024, 23 S., 6 B, 1 T, zahlr. Q (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 384183) (W 1, Wissensdokumente). – ISBN 978-3-86446-414-0. – Online-Ressource: Zugriff über: <https://www.fgsv-verlag.de/h-fs-100>

Die Glättebekämpfung mittels Feuchtsalzstreuung FS30 (das heißt Trockensalz mit Zugabe von 30 % Salzlösung) ist bundesweit sowohl auf Außerortsstraßen als auch im kommunalen Bereich seit längerer Zeit etabliert und wird mit Erfolg eingesetzt. In den letzten Jahren hat sich daneben die reine Flüssigstreuung (FS100, das heißt 100 % Salzlösung) insbesondere für den präventiven Winterdienst als optimale Lösung erwiesen und wird in zunehmendem Maße in der Praxis eingesetzt. Sie bietet eine ideale Ergänzung zum Winterdienst mit FS30 und führt zu einem modernen, nachhaltigen, effektiven und umweltfreundlichen Winterdienst. Allerdings ist die Anwendung in der Praxis derzeit noch nicht in dem Maße verbreitet und üblich, wie dies idealerweise möglich wäre, so dass die Potenziale des modernen Winterdienstes noch nicht in vollem Maße ausgeschöpft werden. Dies hat seine Ursache zum Teil in fehlenden Kenntnissen und Erfahrungen zur Anwendung der Streutechniken, zum Teil auch in mangelnder Investitionsbereitschaft. Das neue Wissensdokument soll daher diesbezüglich aufklären und Hinweise und Empfehlungen zur praktischen Anwendung von FS100 geben. Dabei werden nochmals in Kurzform die Vorteile der FS100-Technologie aufgezeigt und vor allem Anwendungsempfehlungen für die Praxis gegeben. Behandelt werden die Vorteile der Feuchtsalzstreuung, die technischen Voraussetzungen, Anwendung und Grenzen, Justierung der Sole-Sprühmaschinen, Reinigung und Wartung, Dokumentation und Datenerfassung sowie die Schulung und eine Kurzübersicht mit Empfehlungen für die Anwendung von Natriumchlorid-Lösungen.

Autorenregister

A

Abdollahi, S.F.	81 062
Afshar, A.	81 042
Akemann, M.	81 001
Alberternst, B.	81 044
Anoabeng, K.O.	81 053
Auerbach, K.	81 007
Ayeter, G.K.	81 053

B

Bari, C.	81 010
Batista, M.	81 046
Beckenbauer, T.	81 064
Berghaus, M.	81 036
Berghöfer, F.L.	81 046
Betz, M.	81 003
Beutinger, B.	81 054
Biral, F.	81 051
Blümel, H.	81 026
Boahen, S.	81 053
Bortoluzzi, D.	81 051
Bossemeyer, H.-D.	81 066
Breitenbücher, R.	81 056
Breunig, S.	81 007
Buchmann, L.	81 024
Budde, J.	81 052
Bühlmann, A.	81 023
Buscher, J.	81 027

C

Cattori, S.	81 065
Chandra, S.	81 010
Coors, V.	81 003

D

Dabirinejad, S.	81 042
Das, S.	81 004
Dhamaniya, A.	81 010
Diao, X.	81 008
Dietl, K.	81 037
Dilling, O.	81 012
Düerkop, P.	81 031
Dülme, B.	81 016
Dzebre, D.K.E.	81 053

E

Eggermond, M.	81 022
Eltner, T.	81 027
Erath, A.	81 022
Ernst, C.	81 054

F

Fassnacht, L.	80 998
Fleischer, M.	81 009
Flottmann, N.	81 058
Friedrich, B.	81 038, 81 046,

G

Gaar, T.	81 044
Garcia-Hernández, A.	81 036
Gehlen, C.	81 056
Geis, N.	81 037
Gerlach, J.	81 011
Graf, S.	81 022
Grieger, M.	81 054
Grodt, K.	81 001
Gröner, E.	81 054
Grosch, M.	81 031
Günterseder, N.	81 009

H

Häbel, R.	81 050
Hamberger, M.	81 054
Harmann, D.	81 038
Hausigke, S.	81 024
Heckmann, K.	81 052
Heinrich, A.J.	81 000
Henneberg, M.	81 043
Hess, J.	81 023
Hess, R.	81 041
Höffken, S.	81 000
Holldorb, C.	81 040
Hönig, M.	81 066
Hoß, M.	81 014
Hoyer, R.	81 052

J

Jäger, W.F.	80 894
Jansen, P.	81 054
Jaud, S.	80 995
Jiang, M.	81 008
Jürgens, S.	81 002

K

Kagho, G.O.	81 049
Kaiser, S.	81 009
Kashani, A.T.	81 042
Ketterbach, M.	81 065
Klee, P.-A.	81 036
Kmetz, M.	81 055
Knese, D.	80 998
Knopp, J.	81 054
Koch, A.	81 054
Korte, G.	81 031
Kossak, A.	81 019
Kränkel, T.	81 056
Kruse, C.	81 020
Künbet, S.	80 998
Kurzmann, G.	81 005
Kutay, E.	81 062

L

Lauth, E.	81 002
-----------	--------

Lefering, R.	81 007	Schädlich, B.	81 065
Lippert, A.	80 996	Scharfe, R.	81 038
Lisson, M.	81 054	Scheidt, J.	81 060
Liu, P.	81 063	Schenkel, S.	81 037
Liu, Q.	81 063	Schmied, S.	81 009
Lozano-Valcarcel, J.M.	81 056	Schneider, F.	81 009
Lu, J.	81 063	Schnieder, L.	81 017
M		Schönebeck, S.	81 007
Mahnel, C.	81 041	Schreyer-Bestmann, S.	80 997
Maiwald, P.	80 996	Schroeder, U.	81 054
Malczyk, A.	81 007	Schulze, O.	81 047
Martin, T.	80 996	Schuster, S.	81 016
Mengesdorf, H.	81 005	Schwettmann, K.	81 059
Mensah, L.D.	81 053	Schwieger, V.	80 999
Metzner, M.	80 999	Sebald, C.	80 999
Meyer, C.	81 030	Seitz, D.	81 005
Mietzsch, O.	80 898, 80 899	Sieber, M.	81 022, 81 023
Minasian, E.	81 042	Sievert, T.	81 060
Molder, F.	81 044	Sistig, M.	81 002
Mothafer, G.I.M.A.	81 008	Stempfel, B.	81 065
Mück, J.	81 048	Steyer, R.	80 995
Müller, A.L.	81 018	Strnad, B.	81 009
Münch, L.	81 044	Studnicka, N.	81 045
N		Sturm, P.	81 033
Nehrke, G.	81 021	Suing, M.	81 039
Nowack, F.	81 026	Susset, B.	81 057
O		T	
Oeser, M.	81 063	Tasnády, B.	81 023
Otto, J.	80 997	Tay, G.F.K.	81 053
Ov, D.	81 056	Tewes, T.	80 999
P		Thome, V.	81 066
Pan, B.	81 063	Thomsen, N.	81 025
Panwinkler, T.	81 007	Timm, D.	81 055
Peetz, C.	80 996	Tran, N.	81 055
Perret, F.	81 022	Trick, J.-S.	81 038
Peters-Ostenberg, E.	81 043	Tschernack, T.	81 064
Pettirsch, A.	81 036	Tscherner, U.	81 054
R		V	
Radenberg, M.	81 059	Vaddy, P.	81 062
Radon, S.	81 009	Villaret, S.	81 064
Rahimi, M.	81 051	W	
Rebler, A.	81 013	Wei, Z.	81 004
Reinhold, T.	81 037	Weigel, S.	81 059
Remarque, W.	81 060	Weißelborg, H.H.	81 058
Rieser, N.	81 023	Wiedenmann, T.	81 065
Risser, A.	81 009	Winter, F.	81 000
Riwe, A.	81 064	Wühl, C.	81 034
Rodezno, C.	81 055	Y	
Rundmo, T.	81 042	Yamamoto, T.	81 008
Ruppmann, R.	80 895, 80 896	Yilmaz-Niewerth, S.	81 050
S		Yin, F.	81 055
Sanio, D.	81 066	Z	
Santhanavanich, T.	81 003	Zappe, F.	81 034
Sato, H.	81 008	Zhang, Y.	81 004
		Zurl, J.	81 045

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 Immissionschutz

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 ENTWICKLUNGSLÄNDERN

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

WIR SCHAFFEN
GRUNDLAGEN
FÜR DEN VERKEHR
VON MORGEN



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

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

www.fgsv.de