



FSV-aktuell STRASSE März 2014

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße • Schiene • Verkehr

Editorial

Sehr geehrte Leserin,
sehr geehrter Leser!

Der 12. Juni 2014 ist dieses Jahr der Termin des FSV-Verkehrstags mit Fachausstellung. Diese Jahrestagung wird zum dritten Mal mit einer begleitenden Ausstellung abgehalten, nachdem ein steigendes Interesse der Unternehmen festzustellen ist – und das nicht nur aus Österreich! Das Interesse aus Deutschland und anderen Nachbarländern zeigt, dass der Verkehrstag als Tagung über die Grenzen Bekanntheit bekommen hat.

Die FSV bietet traditionell etwa 12 Fachvorträge in kompakter Form, wobei aus jeder Arbeitsgruppe das Neueste vorgestellt wird – damit ein Blick in die nahe Zukunft, wie der Stand der Technik im Bereich der RVS fortgeschrieben werden wird. Wir erwarten dabei 350 Teilnehmer, die in den Pausen und in dem anschließenden „Come together“ im Ausstellungsraum sich über das Angebot der Aussteller informieren können. Erstmals können Aussteller auch Präsentationen in einem eigens dafür vorbereiteten Vortragsraum dem Publikum vortragen.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme – für Mitglieder der FSV ist der Verkehrstag traditionell kostenfrei zu besuchen!

Dipl.-Ing. Martin Car
Generalsekretär der FSV

Veranstaltungsbericht FSV-Preis 2013

Am 14. November 2013 fand die jährliche Verleihung des FSV-Preises, bei dem Arbeiten von JungakademikerInnen ausgezeichnet werden, in Wien statt. In dieser und den nächsten Ausgaben des FSV-aktuell Straße finden Sie die prämierten Arbeiten zum FSV-Preis.

Wirkung von Straßenbenutzungsgebühren auf die Routenwahl gezeigt an österreichischen Verkehrsbefragungen



DI DI Dr. Thomas Reiter

Mobility Pricing nimmt in der aktuellen, internationalen, verkehrspolitischen Diskussion eine zentrale Stellung ein. Eine besondere Herausforderung für die Infrastrukturplanung stellt hierbei die Lenkung des motorisierten Individualverkehrs durch Straßennutzungsgebühren (Road Pricing) dar. In der Studie werden Auswirkungen von Straßenbenutzungsgebühren anhand eigens erhobener Daten aus Österreich unter-

sucht. Hierzu wurde eine repräsentative, geschichtete Bevölkerungsstichprobe von 2.812 Personen aus Österreich gezogen. Im Rahmen eines Stated Preference (SP)-Experiments wurden den Untersuchungsteilnehmern Routenalternativen zur Auswahl vorgegeben. Neben den sozio-demografischen Angaben wurde zusätzlich von einer Teilmenge der Befragten deren Einstellung zu Straßenbenutzungsgebühren erhoben.

Die Studie baut auf einem webbasierten Fragebogen, der zum Teil auch postalisch verschickt wurde, auf. Neben der Programmierung des interaktiven Fragebogens wurde im Sinne eines realitätsnahen Stated-Choice-Experiments ein Softwaresystem entwickelt, das auf Echtzeitdaten der einzelnen Attribute (Reisezeit für den Individualverkehr und öffentlichen Verkehr, Reisekosten, Ticketpreis, Treibstoffverbrauch und Reisedistanz) abzielt. Mit den personalisierten Quell-Zielpaaren wurden typische Berufs-, Einkaufs- und Freizeitfahrten nachgebildet. Durch den Einsatz von internetfähigen Tablet-PCs konnten die Routenalternativen unter Verwendung von Routenauskunftssystemen während der Befragung personalisiert, aber automatisiert erzeugt werden. Bei der schriftlichen Befragung war ein zweistufiges Vorgehen erforderlich. Nach der Theorie diskreter Entscheidungsmodelle wurden anschließend lineare und nichtlineare Routenwahlmodelle, basierend auf den Daten des SP-Experiments, geschätzt. Die Modellspezifikationen mit der höchsten Modellgüte und Plausibilität wurden in der Folge sukzessive ausgebaut. Das Modell mit der höchsten Güte zeigt, dass mit zunehmender Reisezeit die Zahlungsbereitschaft abnimmt. Personen mit höherem Einkommen weisen eine höhere Zahlungsbereitschaft auf. Die Zahlungsbereitschaft ist bei Berufsfahrten unabhängig vom Einkommen ungefähr zweieinhalbmal höher als für Einkaufs- und Freizeitfahrten. Mit der Arbeit werden damit Anhaltspunkte zur

Zahlungsbereitschaft österreichischer Autofahrer bei Einführung einer Straßenbenutzungsabgabe für den Personenverkehr geliefert. Außerdem lassen sich mit dem Modell Verhaltensänderungen der Verkehrsteilnehmer modellieren. Anhand der erhobenen Daten werden in einer schrittweisen Analyse Entscheidungsmodelle nach dem Logit-Ansatz entwickelt sowie hinsichtlich ihres Erklärungspotenzials und ihrer inhaltlichen Plausibilität verglichen, um zu einer möglichst breit generalisierbaren, systematischen Beschreibung des Routenwahlverhaltens zu gelangen.

Die aktuelle Untersuchung zeigt: Je höher die Reisezeit, umso geringer ist die Bereitschaft, für einen Zeitgewinn zusätzliche Kosten aufzuwenden. Die Verkehrsteilnehmer orientieren ihre Zahlungsbereitschaft an ihrem Einkommen und an den erwartbaren Kosten für eine Zeitverzögerung, weniger an dem erwartbaren absoluten Zeitgewinn durch Kostenaufwendung.

Je höher die mögliche Verspätung bei einer Routenwahlalternative ist, desto geringer ist ihre Auswahlwahrscheinlichkeit. Dies gilt für alle Reisezwecke. In Bezug auf den motorisierten Individualverkehr stellte sich der Straßentyp Autobahn in den Modellen für den Freizeitverkehr sowie im kombinierten Modell (Einkaufs- und Freizeitverkehr) als nutzenerhöhend heraus.

Hinsichtlich soziodemografischer Einflussgrößen lässt sich ein negativer Nutzen der mittleren Alterskategorien (21 bis 60 Jahre) für die Entscheidung, die Strecke zu einem Einkaufsziel mit dem Pkw zurückzulegen, erkennen.

Diese Modelle lassen eine Quantifizierung des Einflusses unterschiedlicher, systematisch variiert Parameter und soziodemografischer Variablen auf die Routen- und Verkehrsmittelwahlentscheidung zu und schaffen die Untersuchung möglicher Wechselwirkungen zwischen den einzelnen, potenziell entscheidungsrelevanten Faktoren. In weiterer Folge lassen sich Rückschlüsse auf Gesetzmäßigkeiten der Zah-

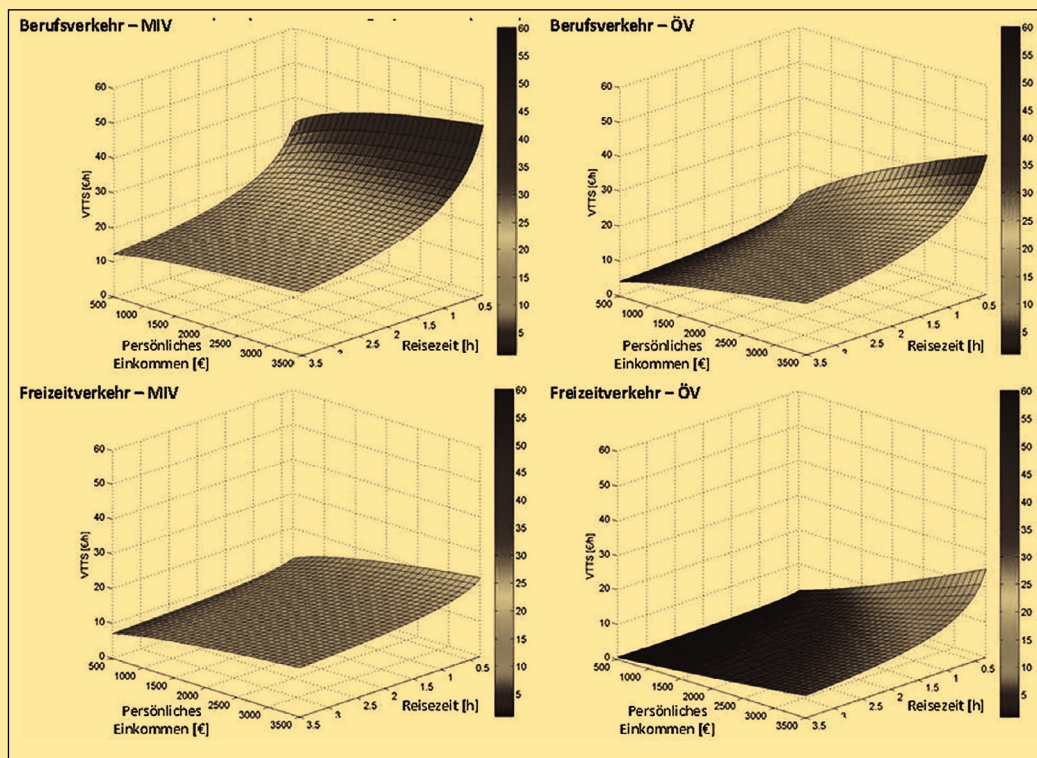


Bild 1: Auszug der Ergebnisse – Zahlungsbereitschaft in Abhängigkeit von der Reisezeit und vom persönlichen Einkommen – getrennt nach Reisezweck und Verkehrsmitteln (MIV, ÖV)

lungsbereitschaft auf die Nachfrageelastizität (relative Änderung der nachgefragten Nachfrage bezogen auf eine relative, (infinitesimal) kleine Änderung des Preises) ziehen. Damit lassen sich die Modellschätzungen im Rahmen zukünftiger verkehrspolitischer und infrastruktureller Entscheidungen nutzen.

In der aktuellen Studie wurde ein gegenüber früheren Arbeiten differierender Einfluss der Reisezeit-ersparnis in Abhängigkeit von Einkommen und Reisezeit gefunden (Bild 1). Dieses Ergebnis könnte aus der vergleichsweise geringeren relativen Abweichung von den Basiswerten der Reisezeit und der Reisekosten im vorliegenden Design oder aus anderen methodischen Spezifika resultieren.

Sollten sich die aktuellen Ergebnisse auf nationaler Ebene in anderen Designs replizieren lassen, so bliebe zu ermitteln, inwieweit der räumliche (politische, wirtschaftliche, soziale, infrastrukturelle) Kontext das von den Schweizer Untersuchungen differierende Ergebnis im österreichischen Raum bedingen könnte. Die Rolle der Operationalisierung der systematisch variierten Prädiktorvariablen (insbesondere der relativen Abweichungen von Reisekosten und Reisezeit) hinsichtlich der Schätzung der Rou-

tenwahlmodelle wäre als grundlegende forschungsmethodische Fragestellung durch vergleichende Untersuchungen oder Simulationen zu klären.

Danksagung

Die Studie wurde mit eigenen Mitteln durch das Institut für Straßen- und Verkehrswesen der TU Graz finanziert. Für die kompetente Betreuung meiner Doktorarbeit danke ich Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Fellendorf. Weiters möchte ich mich für die fachliche Expertise über die Grenzen hinaus bei den Kollegen Claude Weiss und Alexander Erath von der ETH Zürich bedanken.

DI DI Dr. Thomas Reiter
thomas.reiter1@gmail.com

Nachfrageabhängige betreiberübergreifende Fahrplanoptimierung

Die Urbanisierung und der Einwohnerzuwachs in Großräumen von Städten bewirken eine steigende Nachfrage im ÖV. Aufgrund von baulichen Gegebenheiten und finanziell begrenzter Möglichkeiten ist eine Fahrplanoptimierung eine günstige Möglichkeit, um bestehende Infra-

strukturanlagen und Betriebsysteme leistungsfähiger und effizienter zu gestalten. Neben der Liniennetz- und Betriebsplanung trägt die Fahrplangestaltung für ein hochwertiges Angebot im ÖV bei. Umsteigen ist für Fahrgäste häufig unumgänglich, wobei günstige Umsteigezeiten die Akzeptanz zur Nutzung des ÖV erhöhen. Je mehr Linien ein Netz umfasst, umso schwieriger ist es, einen guten Fahrplan zu kreieren. Aufgrund unregelmäßiger Fahrten, Linienvläufe und Taktintervalle sowie vieler Überschneidungen in einem Netz wird die Gestaltung eines betreiberübergreifenden Fahrplans zu einer komplexen Aufgabe und mathematisch nur schwer eindeutig lösbar.

In der Literatur sind mehrere Ansätze zur Fahrplanoptimierung mit unterschiedlich verfolgten Zielen bekannt. Diese Ansätze sind entweder nicht nachfrageorientiert, nicht betreiberübergreifend, betrachten nicht alle Linien, oder die verwendeten mathematischen Optimierungsverfahren benötigen Idealisierungen zur Lösungsfindung, wodurch jedoch ein optimaler Fahrplan mit dem globalen Wartezeitenminimum aller Fahrgäste nicht erreicht wird. Liebchen (2006) modelliert beispielsweise die Taktfahrplanoptimierung mittels des periodic

event scheduling problem, das wiederkehrende Ereignisse optimiert. Die Methode untersucht, ob ein Taktfahrplan für definierte Rahmenbedingungen möglich ist. Mit den Restriktionen können betriebliche Anforderungen von spurgebundenen Fahrzeugen, wie z.B. Begegnungsverbote, berücksichtigt werden. Je nach Gewichtung kann bei diesem Verfahren die Summe der Umsteigezeiten oder die Anzahl der Fahrzeuge minimiert werden.

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Algorithmus, der einen bestehenden Fahrplan eines gesamten Netzes und somit alle Umstände sowie Komplikationen berücksichtigt, um die Gesamt-wartezeit aller Fahrgäste in einem Netz zu minimieren. Unregelmäßigkeiten im Fahrplan, wie unterschiedliche Takte oder Fahrzeugprofile sowie Linien ohne Takt, beeinflussen stark die Qualität eines Fahrplans. In einem ersten Schritt wird durch eine Umlaufoptimierung der bestehende Fahrplan auf eine mögliche Fahrzeug-einsparung untersucht. Können Fahrzeuge eingespart werden, so wird für diese Linien ein neuer Fahrplan mit der minimalen Fahrzeuganzahl bestimmt. Für Anschlüsse, die aufgrund von häufigen Verspätungen nur selten erreicht werden können, wird durch die Definition einer Mindestwartezeit für Fahrgäste ein Erreichen sichergestellt. Das Verfahren ermittelt aus der Menge aller theoretisch möglichen Fahrplansituationen jene mit der minimalen Gesamt-wartezeit aller Fahrgäste. Unter einer Fahrplansituation ist dabei eine einzige zeitliche Ausprägung eines Fahrplans zu verstehen, der sich von der Fahrplansituation dadurch unterschei-



Dipl.-Ing. Dr. Anton Marauli

det, dass die Abfahrtszeit mindestens einer Linie um eine Minute verschoben wird. Verfügen alle betrachteten Linien über den gleichen Takt, liegen mehrere optimale Lösungen vor. Durch Unregelmäßigkeiten tritt der Fall sehr schnell ein, dass nur eine Lösung mit dem Wartezeitenminimum existiert.

Durch Verschieben von Abfahrtszeiten von Linien erfolgt eine kontinuierliche Näherung bis zum Erreichen des globalen Minimums der Gesamtwartzeit. Auf Basis aller aufsummierten Wartezeiten entlang einer Linie, unabhängig, ob es sich dabei für Fahrgäste um eine Zu- oder Abbringerlinie handelt, wird eine Linienreihung errechnet. Die entwickelte Logik der Linienreihung gibt den Ablauf der innerhalb einer Optimierungssiteration zu untersuchenden Linien an. Nachdem sich die Linienreihung durch jede Verschiebung einer Abfahrtszeit ändert, wird sie für jede Optimierungssiteration, die immer bei der Linie mit dem Rang 1 beginnt und mit einer Abfahrtszeitverschiebung endet, neu berechnet. Dadurch werden Fahrpläne von Linien mehrfach hinsichtlich ihres Verbesserungspotenzials untersucht. Nach der letzten Optimierungssiteration, bei der die Überprüfung der Abfahrtszeitverschiebungen jeder Linie keine mögliche Verbesserung mehr ergibt, liegt definitiv die Fahrplansituation mit der minimalen Gesamtwartzeit vor. Im Zuge der Optimierung einer Linie werden alle Abfahrtszeiten von Servicefahrten innerhalb der gewählten Analyseperiode um jeweils eine Minute so lange verschoben, bis der gesamte aufsummierte Zeitversatz dem Taktintervall der Linie entspricht. Für jede Verschiebung wird die gesamte Wartezeit entlang einer Linie und in weiterer Folge das lokale Wartezeitenminimum ermittelt. Bei Anschlussverbindungen, die ein Fahrgast aufgrund der späteren Ankunftszeit des ersten Fahrzeugs nicht mehr erreichen kann, wird die Wartezeit bis zur Abfahrt des nächstmöglich erreichbaren Anschlussfahrzeugs berechnet. Es ist auch von Bedeutung, ob die Wendezeiten an Endhaltestellen einer Linie variieren dürfen. Im Falle variabler Wendezeiten ergibt sich durch ungleichmäßiges Verschieben der Abfahrtszeiten der beiden Richtungen zusätzliches Einsparungspotenzial an Wartezeit. Um netzweite Auswir-

kungen der Wartezeiten ermitteln zu können, ist die Verwendung eines Verkehrsmodells notwendig. Mittels einer fahrplanfeinen Umlegungsberechnung, bei der Verbindungen für alle Fahrten ermittelt werden, können Auswirkungen bei Änderungen eines Fahrplans festgestellt werden. Der Algorithmus zur Lösung ist in einem Fahrplantool, das mit dem Verkehrsmodell gekoppelt ist, umgesetzt.

Das Verfahren wird für Graz für den Zeitbereich von 12 bis 14 Uhr angewendet. Es werden Linien aller Verkehrsbetreiber unabhängig vom Verkehrssystem, die in, ab oder nach Graz fahren, herangezogen. Von jeder verschiebbaren Linie werden Fahrplandaten des gesamten Linienverlaufs berücksichtigt. Fahrpläne von Linien, die vom Verkehrssystem Zug bedient werden oder bedarfsorientiert sind, werden zeitlich fixiert. Es ergeben sich 53 Linien oder Linienbündel, deren Abfahrtszeiten verschoben werden können. Zeitliche Verschiebungen des Fahrplans erfolgen im Zuge der Anwendung des Optimierungstools an 23 Linien und 5 Linienbündeln. Jeder zweite Umstieg ist nach der Optimierung ohne Zeitverlust möglich. Die netzweite gesamte Wartezeit reduziert sich trotz leichter Zunahme der Umsteigevorgänge um rund 100 Stunden. Die mittlere Wartezeit für einen Umstieg im Ausgangsfall beträgt 140 und im optimierten Netz nurmehr 117 Sekunden. Um Auswirkungen auf Fahrgäste zu bestimmen, sind Veränderungen der Wartezeiten von Fahrten vor und nach der Optimierung zu quantifizieren. Bei der Hälfte aller berücksichtigten Fahrten treten keine zeitlichen Veränderungen auf. 4.646 Fahrten mit einem mittleren Zeitgewinn von 135,6 Sekunden stehen 2.032 Fahrten mit einem mittleren Zeitverlust von 131,4 Sekunden gegenüber.

Das entwickelte Verfahren verbessert nachfrageabhängig einen Fahrplan einer Verbundregion oder eines Teilgebiets eines Verkehrsverbunds und minimiert dabei die Gesamtwartzeit aller umsteigenden Fahrgäste. Linien, sowohl mit als auch ohne Taktfahrplan, werden betrachtet. Durch die Reduzierung der mittleren Wartezeit eines Fahrgastes bei keinen zusätzlich anfallenden Betriebs- und Investitionskosten kann ein qualitativ hochwertiges Verkehrsangebot sichergestellt

werden. Unter Verwendung des Tools ergibt sich eine deutliche Zeitersparnis bei der Erstellung von Fahrplänen. Bei geänderten Bedingungen – wie zum Beispiel Änderung der Linienführung durch eine Baustelle – kann ohne großen Zeitaufwand ein optimaler Fahrplan für ein gesamtes Netz gefunden werden. Auch Änderungen von Takten, Fahrzeitprofilen, Wendezeiten, Übergangsgehzeiten oder Linienbündeln können berücksichtigt werden und ergeben bei Anwendung der Methode schnell einen optimalen Fahrplan.

Dipl.-Ing. Dr. Anton Marauli
anton.marauli@gmail.com

Berichte zu aktuellen Straßenforschungsheften

Heft 604 Qualitätssicherung für die Anwendung von Verkehrsnachfragemodellen und Verkehrsprognosen

Problemstellung und Zielsetzung

Für Planungsentscheidungen der Verkehrspolitik und Verkehrsinfrastruktur stellen Verkehrsmodellrechnungen und Verkehrsprognosen eine zentrale Informationsbasis dar. Das gilt sowohl für die Ausarbeitung einer Kosten-Nutzen-Untersuchung und

Zweckmäßigkeitsprüfung, für die Ermittlung der Umweltauswirkungen als auch für die Umweltverträglichkeitsprüfung sowie die Dimensionierung der Verkehrsinfrastruktur. Ergebnisse von Verkehrsmodellrechnungen und Verkehrsprognosen geben in der Regel Punktschätzungen der Zielgrößen an, ohne auf Unsicherheiten, Annahmen, Modellmechanismen und die Validität dieser Ergebnisse einzugehen. Sie stellen meist „Black-Box-Anwendungen“ dar. Vorschub dazu leistet die Vielzahl der am Markt befindlichen, zum Teil sehr komplexen und wenig durchschaubaren Software-Pakete, die viel und manchmal auch zu viel versprechen. Vieles davon ist nur in der Hand einer Fachperson (von fachlich versierten und erfahrenen ExpertInnen) seriös durchführbar. Interessanterweise wird dieses Faktum von beteiligten Experten kaum behandelt und kommuniziert, vielleicht aus der Unsicherheit von Verkehrsmodellergebnissen selbstverständlich bekannt ist. Dies führte in der Vergangenheit immer wieder zu unliebsamen Erfahrungen, z.B. wenn bei öffentlichen Diskussionen die Sicherheit der Prognoseergebnisse von kritischen Bürgern hinterfragt und angezweifelt wird, oder wenn für ein und dasselbe Planungsgebiet stark abweichende Schätzergebnisse der mittels Verkehrsmodellierung ermittelten Verkehrsnachfrage vorliegen. Hierfür gibt es Beispiele aus vorangegangenen Untersuchungen, die unter denselben

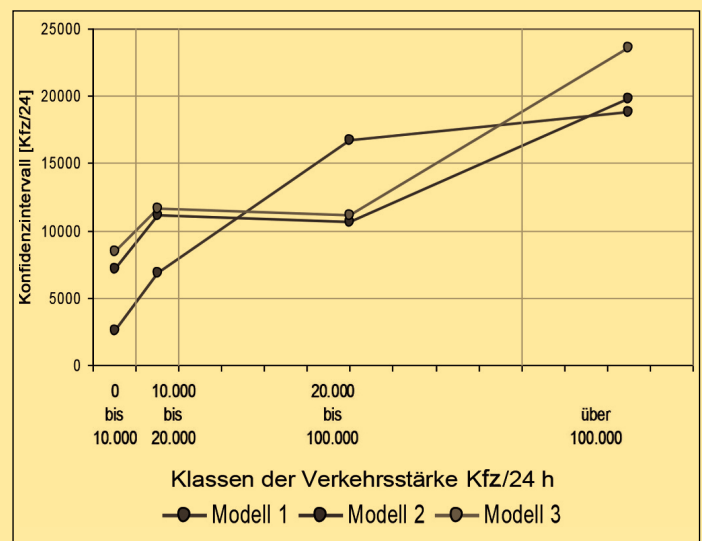


Bild 2: Abschätzung des absoluten Konfidenzintervalls (Signifikanzniveau 0,95) für die mit drei verschiedenen Verkehrsmodellen modellierte durchschnittliche tägliche Kfz-Verkehrsstärke im Analysejahr 2003 auf dem übergeordneten Straßennetz in der Ostregion Wien (Bestandsplanfall)

Tab. 1: Indikator der Erklärungsqualität eines Verkehrsmodells nach gewichteter Streckenlänge (EQI_g) für absolute Differenzen zwischen modellierter und gezählter Verkehrsstärke für drei unterschiedliche Verkehrsnachfragemodelle

	Modell 1	Modell 2 (1.2)	Modell 2 (1.1)
EQI _g	0,953	0,936	0,945

Rahmenbedingungen Unterschiede der Verkehrsnachfragegeschätzung von mehr als 100% aufweisen. Aus diesem Grund kommt einer dokumentierten und nachvollziehbaren Qualitätssicherung und Validierung bei Verkehrsmodellierungen sowie der Offenlegung deren Schätzgenauigkeit eine zentrale Bedeutung für die Absicherung von Planungsentscheidungen zu.

Das Projekt QUALIVERMO verfolgt folgende Zielsetzungen:

- Entwicklung eines ausgereiften und praktikablen Qualitätsmanagementsystems zur Qualitätssicherung und Validierung von Verkehrsmodellierungen
- Entwicklung eines standardisierten Verfahrens zur Abschätzung der statistischen Ergebnissenauigkeit von Verkehrsmodellen; Testen der Praktikabilität des entwickelten Verfahrens anhand von Fallstudien
- Entwickeln der fachlichen Grundlagen für ein „Merkblatt für Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung von Verkehrsmodellierungen“, welches im Rahmen von Ausschreibungen und für die Qualitätsprüfung von Verkehrsmodellierungen und Verkehrsprognosen herangezogen werden kann. Dieses Merkblatt soll auf einem Verfahren basieren, das unabhängig von der verwendeten Verkehrsmodell-Software eine Qualitätssicherung in standardisierter Form ermöglicht. Es definiert Qualitätsindikatoren, die in die am Markt angebotenen Softwareprodukte für Verkehrsmodelle integriert werden können.

Ergebnisse

Das Ergebnis des Projekts ist ein pragmatisches Verfahren, das anhand von Fallstudien und im Rahmen von mehreren Expertenworkshops auf seine Zweckmäßigkeit geprüft wurde. Es enthält unter anderem

- die Definition von standardisierten Qualitätsindikatoren, die eine Beurteilung der Ergebnisqualität durch Auftraggeber und andere erleichtern;

- Dokumentationsstandards, die sowohl eine transparente Offenlegung der Modellmechanismen, der statistischen Qualität der kalibrierten Verhaltensparametern, der Erklärungsqualität des Verkehrsmodells sicherstellen, deren Stärken und Schwächen aufzeigen, aber durch die Transparenz der Eingangsdaten die Aussagekraft der Ergebnisse erhöhen; damit soll sich die Verkehrsmodellierung von einer „Black-Box“ zu einer transparenten Planungsgrundlage wandeln, sodass deren Ergebnisse kritisch interpretierbar werden;
- ein Verfahren, welches eine standardisierte Abschätzung von Qualitätsindikatoren und Konfidenzintervallen für die modellierten Verkehrsstärken von Wegenetzen (Bild 2) und der Erklärungsqualität der Verkehrsmodelle (Tabelle 1) ermöglicht;
- Vorschläge, wie das Qualitätsmanagement im Rahmen von Auftragsvergaben organisiert und Monopolstellungen von Software und Planungsbüros vermieden werden können.

Wie Bild 2 zeigt, steigt mit zunehmender Verkehrsstärke erwartungsgemäß das absolute Konfidenzintervall deutlich an. Verkehrsmodell 1 weist ein signifikant unterschiedliches Konfidenzintervall als die beiden anderen Modelle auf, insbesondere kleinere Verkehrsstärken werden exakter abgebildet. Mittlere Verkehrsstärken sind deutlich ungenauer und große Verkehrsstärken über 100.000 Kfz/24 h weisen Konfidenzintervalle zwischen 18.000 und 24.000 Kfz/24 h auf. Dieses Ergebnis gilt für den Bestandsfall, was eine diskussionswürdige unerwartet große Ungenauigkeit darstellt. Es drängt sich die Frage auf, was bedeutet dies für darauf aufbauende bzw. weiterführende Abschätzungen z.B. für die Abschätzung der Reisezeiten und Umweltbelastungen der Prognoseplanfälle?

Der Wert von EQI_g kann zwischen 0 und 1,0 schwanken: 0

entspricht einer rein zufällig, z.B. durch Würfeln ermittelten Verkehrsstärke, 1,0 einer durch das Verkehrsmodell 100%ig erklärten Verkehrsstärke. Das Ergebnis der Tabelle 1 spiegelt eine sehr hohe Erklärungsqualität der drei Verkehrsmodelle wider, wenn auch die in Bild 2 dargestellten absoluten Konfidenzintervalle derselben Verkehrsmodelle in unerwünschter Weise sehr groß sind.

Ausblick

Es ist für das laufende Jahr geplant, dass die Ergebnisse dieses Projekts im Rahmen eines gemeinsamen Arbeitsausschusses der österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße-Schiene-Verkehr und den beiden Schwesterforschungsgesellschaften, der Deutschen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen und dem Schweizerischen Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute in ein länderübergreifendes Merkblatt einfließen. Um die Anwendung des Qualitätsmanagements und der Qualitätssicherung bezüglich Aufwand und methodischer Kenntnisse zu erleichtern, soll ein Software-Tool entwickelt werden, das unabhängig von dem verwendeten Verkehrsmodell-Software-Paket als „Applikations-Software“ zur Verfügung steht.

em. o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Gerd Sammer
Dr. Gerald Röschel
Dipl.-Ing. Christian Gruber
office@zis-p.at

Auslaufen der Straßenforschung

Die Straßenforschung des BMVIT wurde mit Ende 2012 eingestellt. Es erfolgen keine weiteren Veröffentlichungen unter diesem Forschungsprogramm. Die große Zahl an bisher erschienenen Forschungsheften kann auch weiterhin durch die FSV bezogen werden.

Als Nachfolge wurde die Verkehrsinfrastrukturforschung installiert, die in dem Zusammenwirken von BMVIT, ÖBB und ASFNAG finanziert wird. Die Abwicklung erfolgt durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG). Im FSV-aktuell werden, bei Bedarf, einzelne Berichte veröffentlicht.

Veranstaltungen und Seminare

FSV-Schulung in Wien
Aspekte der Verkehrssicherheit in den Gemeinden
25.3.2014
FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien

FSV-Infonachmittag in Wien
Visuelle Störwirkungen
27.3.2014
FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien

FSV-Seminar in Salzburg
Neuerungen zur standardisierten Leistungsbeschreibung Verkehrsinfrastruktur Version 3
9.4.2014
Austria Trend Hotel Europa Salzburg
5020 Salzburg

Nähere Informationen zu diesen und weiteren Veranstaltungen, und eine Online-Anmeldemöglichkeit finden Sie auf unserer Homepage www.fsv.at.

In der nächsten Ausgabe...

... finden Sie weitere Berichte zum FSV-Preis 2014.

FSV-aktuell Straße:

„Österreich-Teil“ und offizielles Organ des Bereichs Straße der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV)

FSV-Geschäftsstelle:

A-1040 Wien, Karlsgasse 5
Tel.: +43 1 5855567
Fax: +43 1 5855567-99
E-Mail: office@fsv.at
<http://www.fsv.at>

Schriftleitung:

Ildikó B. Piroška
(Kommentare, Anregungen, Beitragsideen etc. erwünscht!)
Weitere Informationen und Bestellmöglichkeit der Publikationen der FSV auf www.fsv.at.
Bei Bestellungen im EU-Raum bitte Ihre UID bekannt geben (in Deutschland = DE + 9 Ziffern), da Sie so die MwSt. sparen können.

Abonnementpreis

der Zeitschriften
Straßenverkehrstechnik
sowie *Straße und Autobahn*
für FSV-Mitglieder ermäßigt!