

# *JAHRESBERICHT 2012*

# Das IVT im Jahr 2012

**Prof. Dr.-Ing.**

**Kay W. Axhausen (1958)**

1984 University of Wisconsin, Madison (MSc); 1988, Universität Karlsruhe (Dr.-Ing.); Seit 1999 ord. Professor für Verkehrsplanung an der ETH Zürich



**Harald Bollinger (1956)**

Labor

**Emanuel Barth MSc (1984)**

2007 Cardiff University; Angebotsplanung des öffentlichen Verkehrs; grenzüberschreitender öffentlicher Verkehr; Verkehrsgeographie



**Dipl. Ing.**

**Bernd Bopp (1977)**

2004 Universität Karlsruhe (Diplom);  
Bahninfrastruktur

**Dipl. Bau-Ing.**

**Franziska Baumgartner (1980)**

2007 ETH Zürich (Diplom); Fahrbahngriffigkeit, Dissertation zum Spurverhalten von Motorfahrzeugen in Kurven



**Dipl. Ing.**

**Ernst Bosina (1986)**

2012 Universität für Bodenkultur, Wien (Diplom); Fussgängerverkehr

**Ruth Bertschi (1951)**

Sekretariat



**Dr.-Ing.**

**Dirk Bruckmann (1971)**

1999 Universität Duisburg-Essen (Diplom); 2006 (Dr.-Ing.); Logistik, Bahngüterverkehr und Bahnproduktion

**Dr. sc.**

**Balz R. Bodenmann NDS (1969)**

1998 ETH Zürich (Diplom); 2003 (NDS); 2011 (Dr. Sc.); Modellierung und Simulation der Raumnutzung, räumliche Analysen, Standortwahl von Unternehmen



**Dipl. Ing.**

**Jin Cao MSc (1988)**

2011 Tongji University, Shanghai (MSc);  
Strassenverkehrstechnik, Parking

# Das IVT im Jahr 2012

**Nelson Carrasco, MSc ETH (1980)**

2003 Pontificia Universidad Javeriana, Cali (MSc); 2008 ETH Zürich (MSc); Hochwertige öffentliche Verkehrssysteme, kombinierte Mobilität



**Dr. Math. Oec.**

**Robert Dorbritz (1981)**

2005 TU Kaiserslautern (Diplom); 2012 ETH Zürich (Dr. sc); Leistungsfähigkeit von Netzen, Netzstabilität, Störerereignisse in Verkehrsnetzen



**Dipl. Ing.**

**Artem Chakirov (1983)**

2010 TU München (Diplom); Road and Transportation Pricing in Urban Areas: Modelling and Optimization (Simulationsbasierte Optimierung der Strassen nutzungsgebühren)



**Thibaut J. P. Dubernet, MSc (1988)**

2011 Université de Technologie de Compiègne (MSc); Mikrosimulation



**Dr. sc. ETH Zürich**  
**David Charypar (1978)**

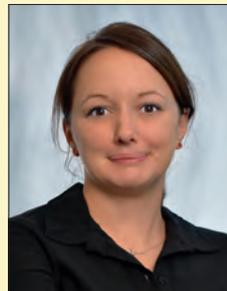
2003 ETH Zürich (Diplom); 2008 (Dr. Sc.); Mikrosimulation des Verkehrsverhaltens



**Dipl. Geogr.**

**Ilka Ehreke (1980)**

2008 Freie Universität Berlin (Diplom); Travel behaviour modelling



**Dr. Ing.**  
**Francesco Ciari (1974)**

2003 Università degli studi Firenze (MSc); 2012 ETH Zürich (Dr. sc); Modellierung innovative Verkehrsmitteln



**Dr. sc. Bau-Ing. ETH**  
**Alexander Erath (1980)**

2005 ETH Zürich (Diplom); 2011 (Dr. sc.) Verkehrsplanung, Verkehrsmodellierung, Verletzlichkeit von Verkehrsnetzen



**Dipl. Ing. FH**  
**Christoph Dobler MSc (TUM) (1982)**

2005 Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs NTB (Diplom FH); 2007 TU München (MSc); 2009 Hochschule Liechtenstein, Vaduz (MSc); Modellierung von Within Day Replanning in MATSim



**Dipl. Ing. oec.**

**Olga Fink (1983)**

2008 TU Hamburg-Harburg (Diplom); Zuverlässigkeitsprognose, vorausschauende Instandhaltung, Maschinelles Lernen



# Das IVT im Jahr 2012

**Raphael Fuhrer MSc (1986)**  
2012 ETH Zürich (MSc);  
Verkehrsmodellierung und Planung



**Dr. Ilgin Guler MSc PhD (1984)**  
2007 Bosphorus University, Istanbul (BSc); 2008 University of California Berkeley (MSc); 2012 (PhD); Public Transportation and Traffic Flow Theory; Interactions between traffic and public transportation



**Dipl. Ing. Patrick Frank (1983)**  
2007 Universität Stuttgart (Diplom);  
Betrieb und Infrastruktur in  
Eisenbahn- und Nahverkehrsnetzen,  
Eisenbahn-Betriebs-Labor



**Dr. sc. ETH Zürich  
Jeremy Hackney SM C. E. (1971)**  
1993 University of Colorado, Boulder  
Cambridge (BSc); 1997 Massachusetts  
Institute of Technology (MSc);  
2009 ETH Zürich (Dr. sc.); Soziale Netze  
und Agentenmodellierung



**Tobias Fumasoli, MSc RE&IS ETH (1983)**  
2010 ETH Zürich (MSc); Netzzugang  
und Regulierung, Güterverkehr  
und Logistik



**Sabrina Herrigel MSc (1985)**  
2007 ETH Zürich (BSc); 2009 (MSc);  
Operations Research, Algorithmen  
zur Konstruktion von Taktfahrplänen



**Pieter Jacobus Fourie, Meng (1974)**  
2006 University of Pretoria (BEng);  
2009 (MEng); A comprehensive model  
of intra-household coordination in  
a complex transportation environment  
(Modellierung der Koordination von  
Aktivitäten)



**Ursi Hoerner (1951)**  
Sekretariat



**Qiao Ge, BSc MSc (1983)**  
2008 Tsinghua University, Peking (BSc);  
2011 Technische Universität München  
(MSc); ITS and traffic control



**Dipl. Ing. Silko Höppner (1981)**  
2008 TU Dresden (Diplom); Eisenbahn-  
betriebsprozesse, Eisenbahnbetriebs-  
labor, Fahrgastfluss



# Das IVT im Jahr 2012



**Dipl. Inf. Ing.**  
**Andreas Horni, MSc ETH CS (1977)**  
2006 ETH Zürich (Diplom); MATSim  
Einkaufs- und Freizeitverkehr-  
modellierung



**Dipl.-Soz.-Wiss.**  
**Matthias Kowald (1979)**  
2007 Universität Duisburg-Essen  
(Diplom); Soziale Netzwerke  
und Mobilitätsentscheidungen



**Martin Huber (1970)**  
Labor



**Ming Lu MSc (1982)**  
2009 Tongji University, Shanghai (MSc);  
Verlässlichkeit, Sicherheit im Strassen-  
verkehr



**Dipl. Bau-Ing. ETH**  
**Boris Jäggi (1983)**  
2007 ETH Zürich (Diplom);  
Entscheidungsmodellierung



**Albert Mancera, MSc CCP (1985)**  
2011 Universität Politècnica de  
Catalunya, Barcelona (Eng. CCP);  
Freight transport and Logistics



**Dipl. Geogr.**  
**Veronika Killer (1978)**  
2006 Universität Zürich (Diplom);  
Räumliche Analysen



**Dipl. Inf.-Ing.**  
**Fabian Märki, MSc (1978)**  
2003 FHA Brugg-Windisch (Diplom FH);  
2007 Stanford University, Palo Alto  
(MSc); Agentenbasierte Algorithmen  
zur Mikrosimulation des Verkehrs-  
verhaltens in grossen Szenarien



**Dipl. Ing. (FH)**  
**Uwe Kirsch (1981)**  
2007 Westsächsische Hochschule  
Zwickau (Diplom FH); Analyse von  
Fussgängerströmen, Fahrgastwechsel,  
Fussgängerverkehrsplanung  
und -simulation

**Alejandro Marmolejo, MSc (1988)**  
2010 Bsc Electrical Engineering,  
Pontificia Universidad Católica de Chile,  
Santiago; 2012 MSc Electrical Engineer-  
ing, Politecnico di Torino

# Das IVT im Jahr 2012

**Christian Marti MSc ETH (1985)**  
2012 ETH Zürich (Diplom); Öffentliche  
Nahverkehrssysteme



**Dipl.-Inform.  
Kirill Müller (1979)**  
2006 Universität Karlsruhe (Diplom);  
Populationsynthese



**Mark Meeder MSc (1977)**  
2002 TU Delft (MSc); Fussgänger-  
verkehr, Fahrgastwechsel



**Lorenzo Nägeli MSc (1985)**  
2008 ETH Zürich (BSc); 2010 (MSc);  
Stadtverkehr



**Dr.  
Monica Menendez MSc PhD. (1976)**  
2002 University of Miami (BSc);  
2003 University of California Berkeley  
(MSc); 2006 (PhD); Traffic Flow Theory  
and Operations



**Dipl. Ing. HTL  
Zainal Nur Arifin (MSc C.E.) (1963)**  
1988 Interkant. Technikum Rapperswil  
(Diplom FH); 2000 University of  
Indonesia, Jakarta (MSc); 2012 ETH  
Zürich (Dr. sc.); Verkehrsplanung,  
GPS Survey & Modeling of Commuter  
Behavior



**Dipl. Bau-Ing. ETH  
Stephan Moll (1979)**  
2005 ETH Zürich (Diplom); 2012 (Dr. sc.);  
Güterverkehr / Trassenpreissysteme



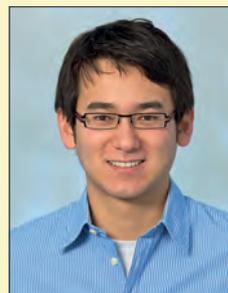
**Sergio Arturo Ordóñez Medina (1985)**  
2007 Universidad de Los Andes,  
Bogota (BSc); 2009 (MSc); Activity-  
based multi-agent simulation of  
urban transport for a week time  
horizon (Agentenbasierte Nachfrage-  
modellierung und Simulation,  
wöchentliche Aktivitätsketten)



**Lara Montini MSc ETH (1985)**  
2008 ETH Zürich (Diplom);  
GPS Erhebung, Verhaltensmodellierung



**Hermann Orth MS (1985)**  
2007 Universität Karlsruhe (Vordiplom,  
Bauingenieurwesen); 2009 North-west-  
ern University, Evanston (MS);  
Intermodale Verkehre, Güterverkehr,  
Personenverkehr



# Das IVT im Jahr 2012

**Javier Ortigosa MSc (1982)**  
2006 Chalmers University of  
Technology, Gothenburg (MSc);  
2007 Universitat Politècnica  
de Catalunya, Barcelona (MSc);  
Traffic and urban structure



**Edith Ringer (1952)**  
Sekretariat

**Dipl. Ing. (FH)  
Enrico Puffe (1983)**  
2009 Westsächsische Hochschule  
Zwickau (Diplom FH); Langsamverkehr,  
Verkehrsqualität, Verkehrstechnik



**Patrick Scherer BSc (1978)**  
2012 Sheffield Hallam University;  
Applied Computing

**Lic. rer. publ. HSG  
Markus Rieder MPA IDHEAP (1962)**  
2002 Universität St.Gallen (Licentiat);  
2007 Institut de hautes études  
en administration publique, Lausanne  
(MPA); Schienenregionalverkehr in  
Belgien, Frankreich und der Schweiz



**Dipl. Ing.  
Frank Schiffmann (1975)**  
2002 TU Dresden (Diplom);  
Infrastruktur-/Erhaltungsmanagement,  
Strassenbau

**Dr. rer. nat.  
Bernhard Riegel (1969)**  
1995 Universität Würzburg (Diplom);  
1998 (Dr. rer. Nat.); Informatikordinator



**Dipl. Ing.  
Patrick Schirmer (1979)**  
2006 Universität Karlsruhe  
(Architektur, Städtebau) (Diplom);  
Entscheidungsmodelle zur Simulation  
urbaner Entwicklung

**Dr. sc.  
Nadine Rieser (1979)**  
2004 Universität Karlsruhe (Diplom);  
2010 ETH Zürich (Dr. sc.); GPS Erhebung,  
Verhaltensmodellierung

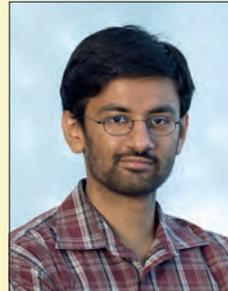


**Dipl. Ing.  
Steffen Schranil (1984)**  
2009 TU Dresden (Diplom); Bahn-  
technik und -energieversorgung,  
Bahnbetriebsforschung, Mobilität/  
Nachhaltigkeit

# Das IVT im Jahr 2012



**Dipl.-Ing.  
Michael Schwertner (1979)**  
2004 TU Dresden (Diplom);  
Öffentlicher Verkehr, Elektromobilität



**Dipl. Inf.-Ing. ETH  
Rashid A. Waraich (1982)**  
2008 ETH Zürich (Diplom);  
Plug-in Hybrid Elektrische Fahrzeuge



**Dipl.-Ing.  
Lijun Sun (1988)**  
2011 Tsinghua University, Beijing (BSc);  
Urban Bus Route service optimization  
(Busbetrieb Optimierung)



**Prof. Dr.  
Ulrich Weidmann (1963)**  
1988 ETH Zürich (Diplom); 1994 (Dr. sc.);  
seit 2004 ord. Professor für Verkehrs-  
systeme an der ETH Zürich



**Michael A.B. van Eggermond MSc (1980)**  
2006 Delft University of Technology  
(BSc); 2007 (MSc); Objekt-feine  
Räumliche Entscheidungsmodelle;  
Entscheidungsmodellierung



**Dipl. Bau-Ing. ETH  
Claude Weis (1981)**  
2006 ETH Zürich (Diplom); 2012 (Dr. sc);  
Modellierung des Verkehrsverhaltens



**Teresa Tan (1988)**  
2007 National University of Singapore  
(BSocSc); Social Network Geographies  
of Singaporeans (Soziale Netzwerke  
und Kapital, Lebensverlauf, Namen-  
generatoren)



**Valérie Willimann (1960)**  
Sekretariat



**Dipl. UWIS ETH  
Basil Vitins MSc (1980)**  
2007 ETH Zürich (Diplom); Verkehrs-  
planung, Netzgenerierung und  
Optimisierung



**Dipl. Geom.-Ing.  
Christof Zöllig Renner (1981)**  
2007 ETH Zürich (Diplom);  
Raumentwicklung, Flächennutzungs-  
modellierung



# ***JAHRESBERICHT 2012***

*Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme*

Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT)  
ETH Zürich  
Wolfgang-Pauli-Str. 15  
CH-8093 Zürich  
Telefon: +41 44 633 39 43  
Telefax: +41 44 633 10 57  
vorsteher@ivt.baug.ethz.ch

März 2013

**KURZFASSUNG**

Dieser Jahresbericht beschreibt die Aktivitäten des IVT im Jahr 2012

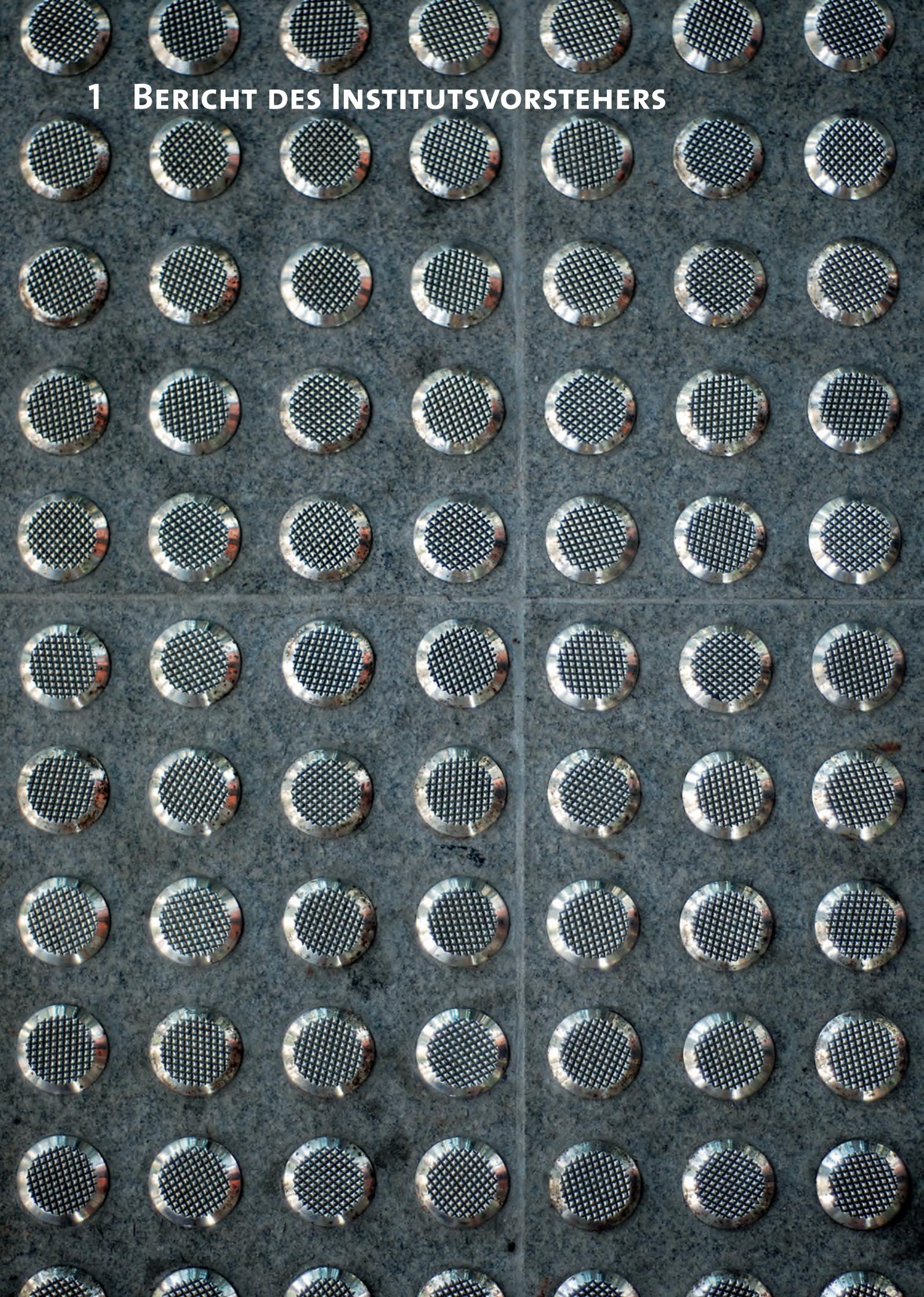
**BILDNACHWEIS**

Mitarbeiterfotos: Günter Bolzern

Kapitelillustrationen und Titelbild: © Alexander Erath, 2012

<b>1</b>	<b>Bericht des Institutsvorstehers</b>	<b>4</b>
1.1	Bericht des Institutsvorstehers 2012	5
1.2	Das Leitbild des IVT	7
<b>2</b>	<b>Forschungsarbeiten</b>	<b>8</b>
2.1	Untersuchung zur Steigerung der ÖV-Attraktivität	9
2.2	Geteilte Mobilität	11
2.3	Methodology for evaluating cost and accuracy of parking patrol surveys	14
<b>3</b>	<b>Lehre</b>	<b>16</b>
3.1	Degree programmes involved with	17
3.2	Lehrveranstaltungen	18
3.3	Studentische Arbeiten	20
<b>4</b>	<b>Promotionen</b>	<b>24</b>
4.1	Laufende Promotionen	25
4.2	Abgeschlossene Promotionen	31
4.3	Abgeschlossene externe Promotionen	33
<b>5</b>	<b>Projekte am IVT</b>	<b>34</b>
5.1	Abgeschlossene Projekte/Forschungsarbeiten	35
5.2	Laufende Projekte	42
<b>6</b>	<b>Veranstaltungen</b>	<b>44</b>
6.1	Übersicht aller Veranstaltungen 2012	45
<b>7</b>	<b>Mitarbeit in Gremien, Akademien und Fachverbänden</b>	<b>48</b>
7.1	Mitarbeit in Gremien der ETH	49
7.2	Mitarbeit in Beratergremien	49
<b>8</b>	<b>Veröffentlichungen und Vorträge</b>	<b>52</b>
8.1	Begutachtete Zeitschriftenbeiträge	53
8.2	Begutachtete Beiträge in Büchern und Tagungsbänden	54
8.3	Beiträge in Fachzeitschriften	56
8.4	Bücher, Veröffentlichte Forschungsberichte und Normen	56
8.5	Eingeladene Beiträge	57
8.6	Dissertationen	57
8.7	Arbeitsberichte und Konferenzbeiträge	58
8.8	Zeitungsbeiträge und ähnliche Veröffentlichungen	60
8.9	Vorträge	60
<b>9</b>	<b>Personal, Ausstattung und Finanzen</b>	<b>64</b>
9.1	Eintritte – Austritte – Gesamtzahl Mitarbeiter	65
9.2	Ausstattung	66
9.3	Finanzen	68

# 1 BERICHT DES INSTITUTSVORSTEHERS



# 1.1 BERICHT DES INSTITUTSVORSTEHERS 2012

PROF. DR. KAY W. AXHAUSEN

## *BLICK ZURÜCK UND VORWÄRTS*

Die Evaluation des Departements und damit der Institute und Professuren war das Hauptthema des vergangenen Jahres: erst die Vorbereitungen, z. B. der längere und umfassendere Jahresbericht 2011, und dann die Nachbereitung: Sitzungen mit der Schulleitung und des Departements als ganzem. Der Jahresbericht 2011 war aber nicht nur für die Evaluatoren gedacht, sondern auch als Übersicht und Nachschlagewerk für die gesamte Periode seit der letzten Evaluation 2004.

Die Aufgabe der knapp 15 Gutachter war spannend, anspruchsvoll, aber fast unmöglich: sich innerhalb von 5 Tagen ein Urteil über das Departement und jede Gruppe, jede Professur zu bilden und den Entwurf des Berichtes zu schreiben.

Auf jeden Fall hatten sie aber vorher den Bericht des Departements und unseren Bericht zur Vorbereitung – ob sie diese im letzten Detail lesen konnten, ist eine andere Frage.

Die Gutachter waren bekannte Hochschullehrer, Behördenleiter und prominente Praktiker; aus der Schweiz und aus dem Ausland. Sie waren so ausgesucht worden, dass sie das ganze Departement abdecken konnten, aber nicht in derselben Tiefe für jede Professur.

Wie aber jetzt im Detail 10 Institute und 35 Professuren beurteilen? Da eine Menge Zeit für Präsentationen eingeplant war, blieb eigentlich gar nicht genug Zeit für den Augenschein und die Gutachter mussten auf die mehr oder minder vollständig gelesenen und vollständig vorbereiteten Unterlagen zurückgreifen; und natürlich auf ihre Vorkenntnisse, die aber heute in der Regel nicht mehr ausreichen, um auch nur die Leistungen in einem Nachbarfach zu beurteilen. Das Wissenschaftssystem ist dafür heute zu ausdifferenziert. Die Gutachter taten das vernünftige und konzentrierten sich auf die Strukturen des Departements als ganzem. Hier konnten sie alle, gerade auch die Praktiker, ihre Führungserfahrungen einbringen.

Die Beobachtungen und Empfehlungen reflektierten dann diese Erfahrungen: den sehr eingeschränkten Einfluss des Departementsvorstehers, die langen Entscheidungsdauern als Preis für das Konsensprinzip, die möglicherweise noch zu wenig klar herausgearbeiteten strategischen Schwerpunkte, die ungleich grossen Institute und allgemein deren zu kleiner Zuschnitt. Inhaltlich wurde eigentlich nur die fehlende Betonung der rechnergestützten Ansätze angemerkt, was auch dahingehend interpretiert werden kann, dass das D-BAUG insgesamt die Forschungsgebiete seines Bereichs ohne nennenswerte Lücken abdeckt. Da die Lehre relativ wenig Raum im Programm erhalten hatte, gab es hier leider kaum Anmerkungen. Immerhin wurde die hohe Studierendenzufriedenheit positiv hervorgehoben.

In der Reaktion des Departements und dann auch der Schulleitung wurde klar, dass die strukturellen Änderungen nicht prioritär sind, allenfalls zeigte die Schulleitung Interesse an grösseren Instituten, aber ohne Vorgaben hinsichtlich ihrer Grösse oder inhaltlicher Konsistenz.

Die Beurteilung der Gruppen des IVT war angemessen und in einer Hinsicht sehr produktiv für uns. Die Gutachter haben klar erkannt, dass das IVT mit zwei Professuren unterdotiert ist und dass eine dritte Professur im Strassenverkehr notwendig ist. Für uns unglücklicherweise, blieb es aber nicht bei dieser einen geforderten Professur, so diese Lücke für Dritte nicht so klar wird. Es ist zu befürchten, dass das Departement diese Forderung nicht umsetzen wird, da zum einen bei den heutigen Strukturen neue Professuren im gegenwärtigen Budgetrahmen nicht finanzierbar sind und zum anderen nicht klar ist, ob das Departement die selbe Dringlichkeit sieht, wie die Gutachter.

Glücklicherweise macht die Gruppe von Dr. Menendez gute Fortschritte: Sie wächst dank weiteren Forschungsprojekten, ihre Sichtbarkeit wird immer grösser, insbesondere auch in der Schweizer Praxis. Eine erste Postdoktorandin verstärkt die Kapazitäten weiter.

Während insgesamt die Mitarbeiterzahl in den letzten Jahren gewachsen ist, konnten wir keine neuen Festanstellungen vornehmen. Alle drei Gruppen verlassen sich jetzt auf Postdoktoranden und nicht festangestellte Oberassistenten. Diese Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erbringen hervorragende Leistungen, aber ihre maximal sechs weiteren Jahre am Institut schränken ihre Wirksamkeit ein: Sie können keine neuen Themen für das Institut aufbauen und sichern. Sie müssen über ihre nächste Stellen nachdenken. Sie können sich nicht vollständig auf die Führungsaufgaben konzentrieren, da sie noch am eigenen wissenschaftlichen Profil arbeiten müssen, wenn sie im Hochschulbereich noch Karriere machen möchten. Und für die betroffenen Professuren bedeutet dies, dass sie mit der ständigen Unsicherheit leben müssen, dass ihr Abgang vom IVT aufgrund einer günstigen Gelegenheit vorzeitig erfolgt. Damit ist die nötige akademische Planungssicherheit nicht gegeben.

Die ETH und das ganze Schweizer Hochschulsystem leidet an dieser fehlenden Möglichkeit jungen Wissenschaftlern und –innen Dauerstellen anbieten zu können. Diese Stellen müssten klare Leistungsanreize setzen, Qualitätsstandards einfordern und müssten (Instituts) betriebsbedingt kündbar sein, wie das in England oder auch Deutschland möglich ist. Es kann nicht darum gehen, „Beamtenstellen“ zu schaffen, aber es müsste möglich sein, jungen Talenten eine Perspektive zu eröffnen. Die momentanen Instrumente des SNF oder verschiedener Stiftungen sind aus unserer Sicht nur Pflaster und keine Lösungen. Die ETH kann nicht hoffen, dass alle ihre SNF Förderprofessoren und ERC Junior grant Halterinnen an einer anderen Hochschule eine Professur erhalten. Hier besteht grundlegender Veränderungsbedarf.

Die Zusammenarbeit mit dem Future Cities Laboratory in Singapur wird 2013 fortgesetzt. Die Gruppe unter der täglichen Leitung von Dr. Alexander Erath hat sich dort sehr gut etabliert und die dortigen Doktoranden machen sehr gute Fortschritte. Prof. Axhausen wird dieses Jahr dort sechs von den vertraglich vorgeschriebenen zwölf Monaten zubringen. Es gilt die dort laufenden Arbeiten, insbesondere die neue MATSim Implementierung für Singapur weiter voranzubringen.

Im Bericht der Lehre baut das IVT sein Angebot weiter aus. Neben der Vorlesung Langsamverkehr, die gut angenommen wird, planen wir für nächstes Jahr eine Vorlesung zum Bau und Erhalt von Schienenverkehrssystemen, um so das entsprechende Angebot abzurunden.

Um den MSc Raumentwicklung und Infrastruktursysteme besser zu verankern sind wir dabei entsprechende Module für BSc Angebote an der ETH zu formulieren, zum Beispiel für die Umweltnaturwissenschaften. Die Studenten, die dieses Modul gehört haben, würden dann ganz oder teilweise auflagenfrei zum MSc zugelassen.

## 1.2 DAS LEITBILD DES IVT

Das IVT leistet international relevante Forschungsbeiträge zu den Grundlagen des Mobilitätsverhaltens und dessen Modellierung, zu den Transportprozessen in Logistikketten sowie zu Aufbau, Betrieb, Sicherheit und Erhaltung von Verkehrssystemen auf dem Lande, zu Wasser und in der Luft. Die Wechselwirkungen mit Gesellschaft, Wirtschaft und Biosphäre bilden dabei integrierende Bestandteile. Siehe Abbildung 1.

In der Lehre will das IVT die Studierenden zu Systemingenieuren/Systemingenieurinnen am Beispiel des komplexen Systems Verkehr ausbilden. Die Absolvierenden sollen zur Beherrschung aller Lebenszyklen von Verkehrssystemen und zum Verständnis der Wechselwirkungen mit ihrem Umfeld befähigt werden.

Das IVT vermittelt dazu die inhaltlichen und methodischen Grundlagen bei der Planung, dem Entwurf, dem Betrieb und der Sicherheit von Verkehrssystemen.

*The IVT advances our understanding of travel behaviour, develops new model systems for it, contributes to the research on transport processes in logistic chains and addresses the operations, safety and maintenance of land, air and water-based transport systems. The interactions with society, economy and the biosphere are always considered and integrated. See Figure 1.*

*The IVT has adopted a systems engineering perspective in its teaching using transport as a prime example of such a complex system. The students are enabled to deal with all stages of the transport system lifecycle and their interactions with its environment.*

*The focus of its lecturing is on the necessary methods and domain knowledge for the planning, design, operation and safety of transport systems.*

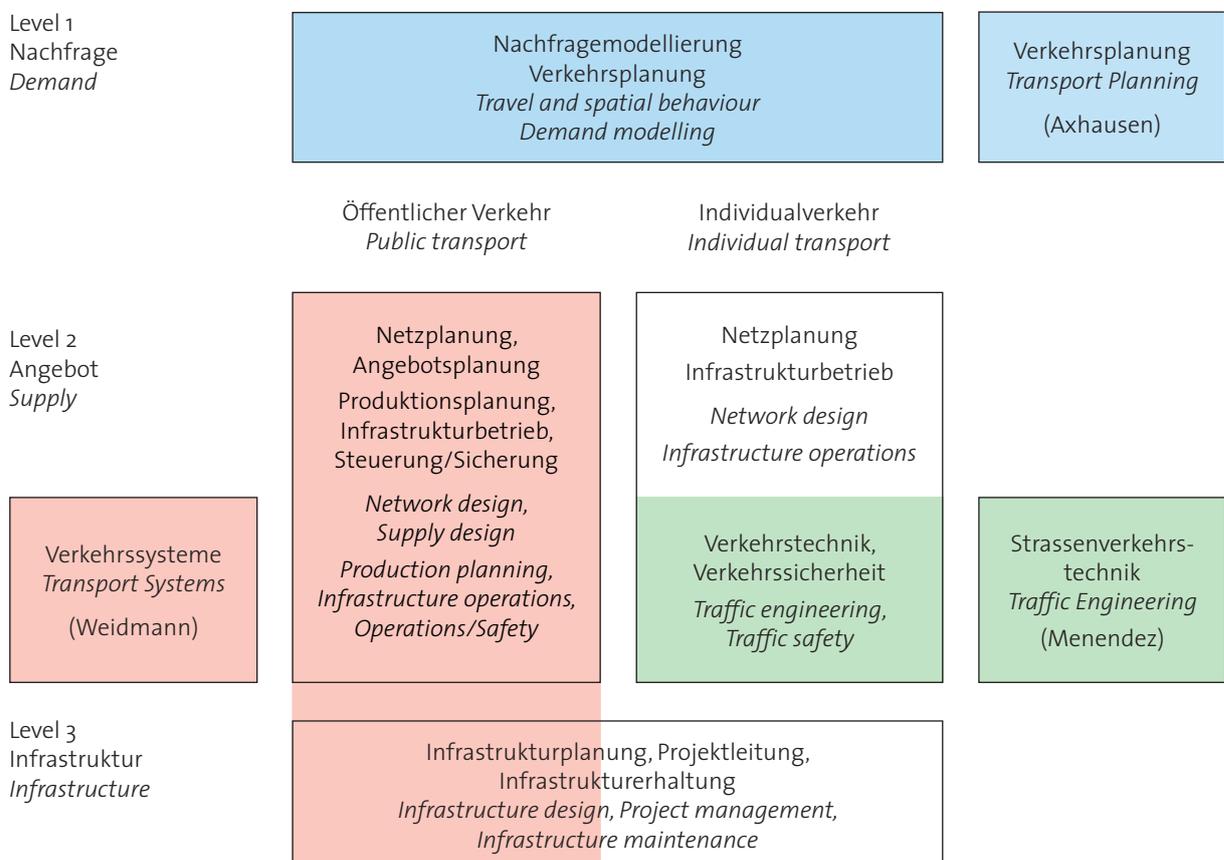


Abb. 1 / Fig. 1: Struktur des IVT / Structure of the IVT

# 2 FORSCHUNGSARBEITEN



## 2.1 UNTERSUCHUNG ZUR STEIGERUNG DER ÖV-ATTRAKTIVITÄT

### GRUPPE VERKEHRSSYSTEME

Der öffentliche Verkehr (ÖV) steht im Spannungsfeld zwischen den hohen Erwartungen seiner Nutzer einerseits und dem Bestreben der Verkehrsunternehmen, den Betrieb wirtschaftlich zu erbringen, andererseits. Dazu kommt, dass angesichts des knappen innerstädtischen Raums und der angestrebten Förderung des Langsamverkehrs auch Ansprüche auf bislang nur durch den ÖV genutzte Flächen angemeldet werden. Dessen ungeachtet nimmt auch der motorisierte Individualverkehr weiterhin zu. Vor diesem Hintergrund wandten sich die Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ) an das IVT, um ein projektunabhängiges und massnahmenreagibles Modell entwickeln zu lassen, welches mit geringem Aufwand zuverlässige Abschätzungen über die Auswirkung externer und interner Massnahmen auf die Angebotsqualität des ÖV erlaubt.

Mittels dieses Wirkungsmodells lassen sich sowohl Tram- als auch Buslinien analysieren. Hierzu mussten die generischen Parameter identifiziert werden, welche die Attraktivität des ÖV relevant beeinflussen, wobei auch die Wirtschaftlichkeit einzuschliessen war. Alle Parameter waren in geschlossener Form zusammenzuführen, um insbesondere das Zusammenwirken der Kriterien abbilden zu können. Die Auswirkungen geänderter Eingangsgrössen werden damit umgehend sichtbar.

Zu Beginn wurden auf Basis eigener Kenntnisse, vorliegender Studien und Planungsleitlinien umfassende Kriterien zusammengetragen, von denen nach mehreren Iterationsschritten schliesslich 59 Eingang ins Modell fanden. Diese wurden den Einflussgruppen Fahrzeug, Finanzen, Servicequalität, Betrieb, Infrastruktur, andere Verkehrsteilnehmer, Erschliessung, Fahrgäste und Betriebsqualität zugeordnet. Danach erfolgte die Einteilung in Eingangsgrössen, wie Beschleunigungsvermögen, zulässige Geschwindigkeit und Anteil eigentrassierter Abschnitte, und berechnete (abhängige) Grössen, z. B. Beförderungsgeschwindigkeit, Pünktlichkeit und Fahrzeugbedarf.

Im nächsten Schritt wurden die insgesamt 86 identifizierten Wechselwirkungen zwischen diesen Kriterien zunächst qualitativ charakterisiert. Anschliessend erfolgte mit der Umwandlung des qualitativen in ein quantitatives Modell der wichtigste Bearbeitungsschritt. Hierzu waren für sämtliche abhängige Grössen die Berechnungsformeln aufzustellen.

Am Beispiel der Grösse „Reisezeit“ soll veranschaulicht werden, wie die Fahrgastsicht im Wirkungsmodell berücksichtigt wurde. Unter Reisezeit wird hier die Zeit verstanden, die ein Fahrgast im Mittel von Haltestelle zu Haltestelle unterwegs ist. Dies ist nicht nur die reine Beförderungszeit, sondern sie beinhaltet auch ungeplante Wartezeiten, die durch unregelmässige Kursfolgezeiten oder durch Verspätungen entstehen. Im Modell wird die Regelmässigkeit anhand des MIV-Verkehrsaufkommens abgeschätzt, die Pünktlichkeit auf Basis einer Exponentialverteilung. Bei dichter Wagenfolge ist aus Fahrgastsicht eher die Regelmässigkeit wichtig, während bei grösseren Taktzeiten die Pünktlichkeit stärker gewichtet wird. Dem wird Rechnung getragen, indem bei Kursfolgezeiten unter sechs Minuten nur die Regelmässigkeit in die Berechnung der Reisezeit einfließt, bei mehr als zehn Minuten hingegen nur die Pünktlichkeit. Im Bereich zwischen diesen Werten erfolgt eine Gewichtung beider Grössen proportional zur Kursfolgezeit.

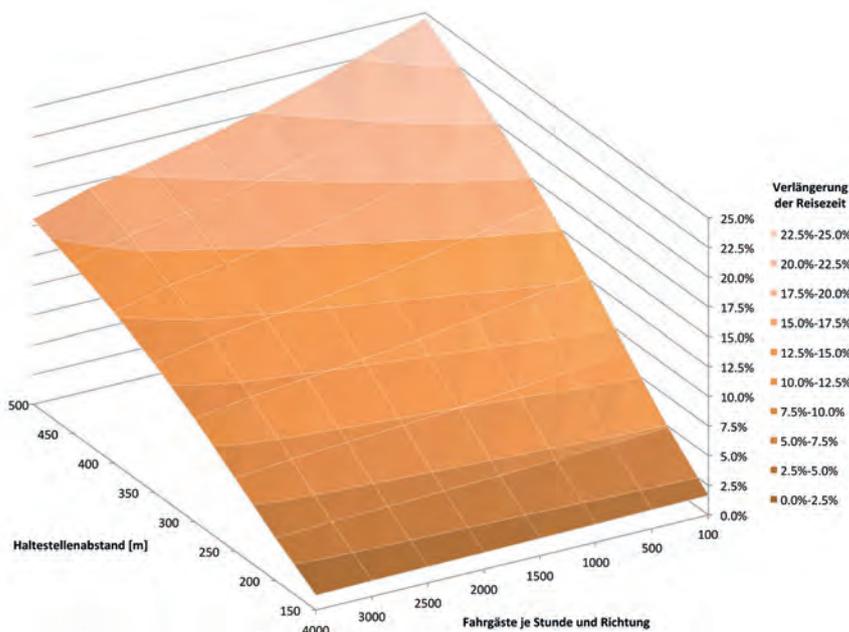
Aus Gründen möglichst einfacher Handhabung wurde das Modell in Form einer Excel-Datei umgesetzt. Darin erfolgt die Berechnung in mehreren, miteinander verknüpften Excel-Tabellenblättern allein mittels Tabellenformeln. Das Modell ist darauf ausgelegt, eine Linie von beliebiger Länge abzubilden. Um die über den Linienverlauf wechselnden Bedingungen möglichst gut berücksichtigen zu können, sind bestimmte Parameter abschnittsweise für insgesamt fünf Abschnitte anzugeben. Grundgedanke des Modells ist der Abgleich eines Zielzustands, der die zu untersuchenden Anpassungen aufweist, mit dem aktuellen Zustand (als Initialzustand bezeichnet), sodass die veränderten Werte des Zielzustands direkt mit denen des Initialzustands verglichen werden können. Sämtliche Ergebnisse, teils abschnittsweise und teils für die gesamte Linie berechnet, werden im Tabellenblatt des Zielzustands angezeigt, sodass die Auswirkungen veränderter Werte unmittelbar abgelesen werden können.

Zur Validierung des Modells wurden zuerst Betriebsdaten (Fahrzeiten, Pünktlichkeit, Besetzung) der Linien 13 und 46 ausgewertet, um eine belastbare Vergleichsbasis zu erhalten. Anschliessend wurden die Linien modelliert und die Ergebnisse mit denen der Auswertung verglichen, wobei sich eine gute Übereinstimmung zeigte.

Der Auftrag beinhaltete auch die Anwendung des Modells auf zweierlei Art und Weise. Zuerst waren in generischer Form mögliche Auswirkungen zu analysieren, die die Umsetzung konkreter Massnahmen der Mobilitätsstrategie der Stadt Zürich auf den ÖV hätte. Es wurden betrachtet:

- Erhöhung des Mischverkehrsanteils mit dem MIV,
- Ausweitung von Tempo-30-Zonen,
- Mischverkehr mit Langsamverkehr.

Als mögliche Kompensationsmassnahme wurde die Veränderung des Haltestellenabstandes in die Betrachtungen einbezogen. Zudem wurden Randbedingungen beziffert, unterhalb derer die Auswirkungen so gering sind, dass sie grundsätzlich toleriert werden könnten. Beispielhaft ist in der Abbildung die Reisezeitverlängerung bei Herabsetzung der zulässigen Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h, berechnet anhand einer Musterlinie abgebildet.



Als zweite Anwendung war eine Analyse des VBZ-Netzes gewünscht, um darin kritische Punkte im Hinblick auf die städtische Mobilitätsstrategie zu identifizieren. Hierzu wurden zwei Fallstudien durchgeführt, wobei die erste auch dazu dienen sollte, die Anwendung des Modells zu veranschaulichen. In der ersten Fallstudie wurden wieder die Linien 13 und 46 herangezogen. Für jede Linie wurden drei Szenarien entworfen und mittels des Modells mit dem aktuellen Zustand verglichen. Anschliessend wurden die Ergebnisse diskutiert.

Die zweite Fallstudie beschäftigte sich aus aktuellem Anlass mit dem städtischen Lärmsanierungsprogramm, das unter anderem die Einführung von Tempo 30 auf diversen Hauptstrassen, die auch vom ÖV genutzt werden, vorsieht. Ziel war, die Auswirkungen auf sieben Linien des Bus-Hauptnetzes abzuschätzen.

Das Wirkungsmodell wurde beim Auftraggeber bereits für verschiedene Untersuchungen eingesetzt und wird positiv beurteilt. Somit steht den VBZ ein nützliches Werkzeug zur Verfügung, das auch bei Diskussionen in politischen Gremien hilfreich sein wird.

## 2.2 GETEILTE MOBILITÄT

### GRUPPE VERKEHRSPLANUNG

Die Diskussion über Massnahmen, die Verkehrsprobleme im urbanen Raum vermindern könnten, hat Experten verschiedenster Fachgebiete schon lange beschäftigt. Das Ziel ist einerseits die Reduktion bekannter negativer Auswirkungen, wie Luftverschmutzung, Lärmbelastung, Landverbrauch, Unfälle, etc. Andererseits wird versucht, das jetzige Mobilitätsniveau mit einer effizienten Verwendung der finanziellen und Umweltressourcen weiterhin zu garantieren. Verschiedene Formen von „Geteilter Mobilität“ – Mobilitätsarten, die sich durch eine Form von gemeinsamer Nutzung eines normalerweise privat genutzten Verkehrsmittels definieren – und insbesondere Carsharing und Carpooling sind immer ein Thema in dieser Diskussion gewesen. Allerdings galten sie Jahrzehnte lang als gute Ideen mit nur limitiertem Anwendungspotential. Heute sind die Gründe, die diese Alternativen attraktiv machen immer noch aktuell; jedes Privatauto wird im Durchschnitt etwa eine Stunde pro Tag genutzt und der durchschnittliche Besetzungsgrad während deren Nutzung liegt unter zwei Personen. In den letzten Jahren hat es Änderungen gegeben, die auf einen zunehmenden Erfolg solcher Systeme hindeuten. Autos sind dabei, ihren Wert als Statussymbol in westlichen Ländern langsam, aber stetig zu verlieren (Goodwin, 2011). Konsummuster, die eine Art Teilung implizieren, sind populärer geworden und Personen haben so viele Kommunikationsmöglichkeiten wie nie zuvor.

Am IVT waren diese Themen in den letzten Jahren der Gegenstand verschiedener Studien. Im Fall von Carsharing, das in der Schweiz seit Jahren im internationalen Vergleich überdurchschnittlich populär ist, lag der Fokus auf der Nachfragemodellierung, basiert auf beobachtetem Verhalten. Für diesen Zweck sind zwei Datenquellen erschlossen worden: der Schweizer Mikrozensus des Verkehrs und Kundendaten von dem Schweizer carsharing-Betreiber Mobility. Der Mikrozensus beinhaltet Informationen über Soziodemographie und räumliche Verteilung von einigen Mobility-Mitgliedern. Das erlaubt es, eine binäre logistische Regression zu schätzen. Die Schätzparameter zeigen, dass die Erreichbarkeit von Carsharing Angebot eine wichtige Rolle spielt über die Entscheidung Mitglied zu werden und dass Deutschsprachige, gut ausgebildete Personen zwischen 46 und 59 Jahren eine höhere Wahrscheinlichkeit Mitglied zu sein haben. Das Modell wurde auch genutzt um Carsharing Mitgliedschaft in der ganzen Schweiz vorherzusagen. Die Resultate sind mit aktuellen Mitgliedschaftsdaten von Mobility verglichen worden und zeigten, dass unser Modell in der Lage ist, die räumliche Verteilung der Mobility-Mitglieder nachzubilden (Abb. 1). Die eigentliche Nachfragemodellierung ist mit der agenten-basierten Verkehrssimulation MATSim erfolgt. Das MATSim-Verkehrsmittelwahlmodul ist erweitert worden, um den Agenten Carsharing als modale Option anbieten zu können (Ciari et al., 2012). Carsharing wird mit den aktuellen Standorten von Mobility und einer realistischen Preisstruktur – zeit- und distanz-abhängig – modelliert. Das vorher beschriebene Mitgliedschaftsmodell wurde implementiert, um den Agenten eine carsharing-Mitgliedschaft zu zuordnen. Die Simulation wurde auf ein Szenario, das den urbanen Raum rund um Zürich abbildet, angewendet. Auch in diesem Fall wurde das Modell mit den Mobility-Daten validiert. Die Resultate zeigen, dass die wichtigsten Trends der Nutzung von Carsharing – darunter räumliche und zeitliche Verteilung von carsharing Fahrten – erfasst sind.

Forschung über Carpooling erfolgte auch im Rahmen eines Projektes, welches vom ASTRA finanziert worden ist, und dessen Hauptziel die Schätzung des Carpooling-Potentials in der Schweiz war (Mühlethaler et al. 2012). Da Carpooling nicht gleich populär wie Carsharing in der Schweiz ist, gibt es keine vorhandenen Daten um Verhaltensmodelle abzuleiten. Aus diesem Grund war im Projekt eine Befragung zentral, die zwei Ziele hatte: a) durch qualitative Fragen herausfinden, welche Einstellung die Schweizer Bevölkerung zu Carpooling hat b) durch eine stated-preference Übung zu verstehen, welche Faktoren den Reisenden wichtig sind um Carpooling zu nutzen und wie diese gewichtet werden um Carpooling anstelle eines anderen Verkehrsmittels zu wählen.

Die Befragten wurden aus den Teilnehmern zur KEP-Befragung rekrutiert. Dies ist eine von den SBB ausgeführte Befragung, die sich an eine repräsentative Stichprobe der Schweizer Bevölkerung wendet. Von den 2000 Personen aus der ganzen Schweiz, die sich telefonisch bereit erklärt hatten teilzunehmen, haben

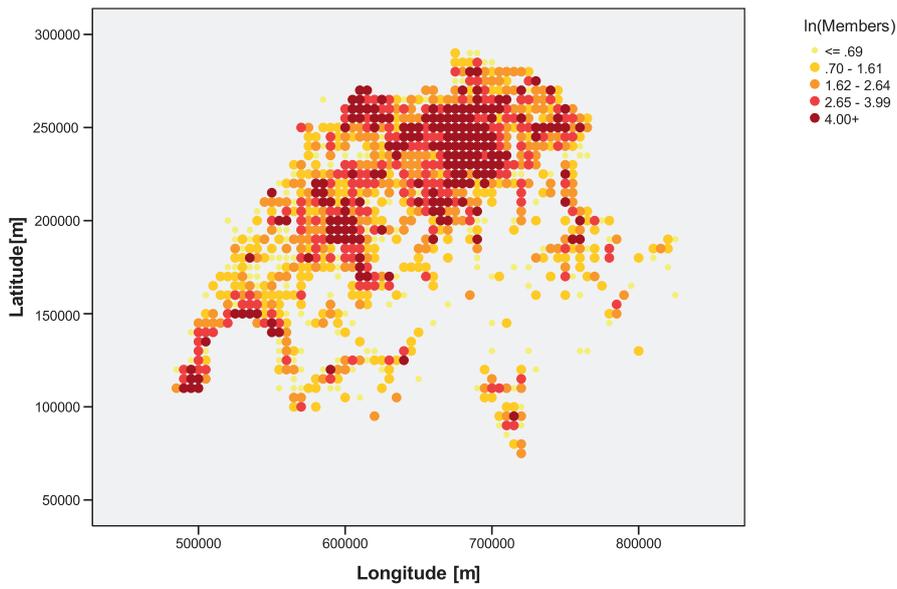


Abbildung 1a: Verteilung aktueller Mobility Mitgliedern

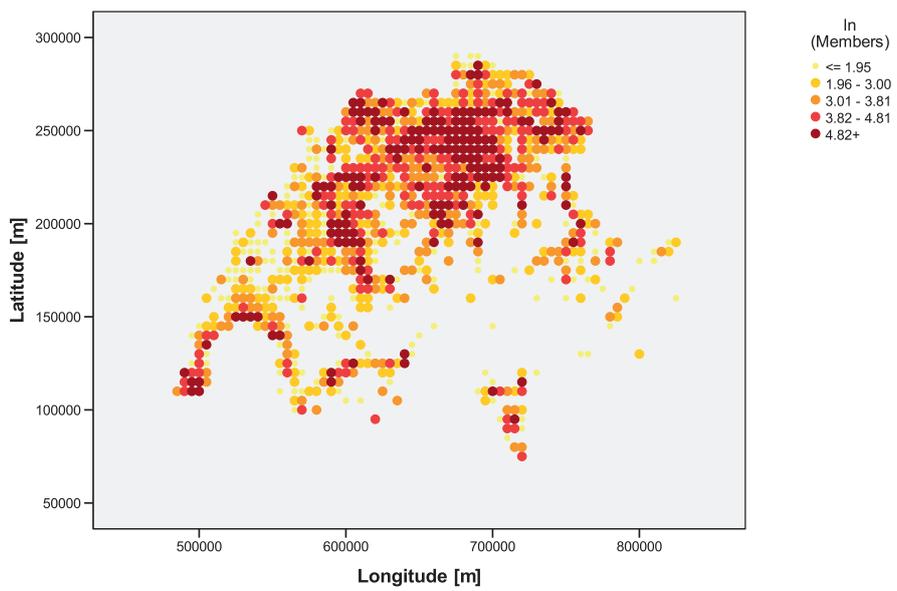


Abbildung 1b: Verteilung Mitglieder gemäss Modell Vorhersage

ca. 900 Personen ausgefüllte Fragebogen zurückgeschickt (Ciari und Axhausen, 2012). Die Auswertung von den Antworten führt zu einigen wichtigen Erkenntnissen:

- Es gibt eine hohe Bereitschaft an Carpooling teilzunehmen, sollte diese Möglichkeit sich konkret anbieten.
- Die Personen die an Carpooling teilnehmen wollen würden, sind hauptsächlich durch Umweltbewusstsein und Verkehrssystementlastung motiviert (Abb. 2).
- Im stated-preference Experiment wurde Carpooling in etwa der Hälfte aller Entscheidungs-situationen gegenüber MIV und ÖV bevorzugt.

Die Stichprobe entstand durch einen Selbstselektionsprozess und auch deswegen dürften die Resultate ausserordentlich positiv für Carpooling sein. Nichtsdestotrotz, diese Forschung hat einen Trend in der Schweizer Gesellschaft gezeigt, der wichtige verkehrsplanerische Implikationen hat, aber auch ziemlich klar die Notwendigkeit weiterer Forschung in diesem Gebiet aufzeigt.

In der Zukunft ist weitere Forschung über Carsharing und Carpooling am IVT geplant. Als erstes ist die Weiterentwicklung von MATSim um eine präzisere Abbildung des Carsharing-Angebots – Reservierungssystem, Systemkapazität, andere Carsharing-Arten –vorgesehen. Im Bereich Carpooling ist die Implementierung von den durch das stated-preference Experiment geschätzten Modellen in MATSim das mittelfristige Ziel. Die Arbeiten dazu haben schon angefangen (Dubernet, 2012).

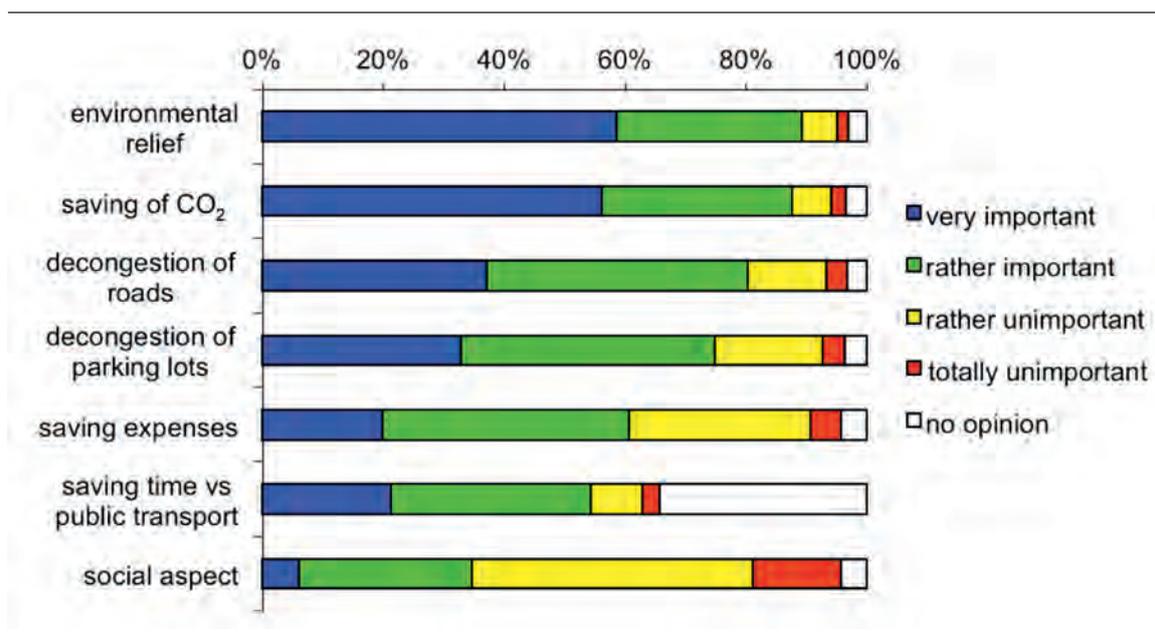


Abbildung 2: Gefühlte Vorteile von Carpooling

## Literatur

- Ciari, F., N. Schuessler und K.W. Axhausen (2012) Estimation of Carsharing Demand Using an Activity-Based Microsimulation Approach: Model Discussion and Some Results, *International Journal of Sustainable Transportation*, **7** (1) 70–84.
- Ciari, F. und K.W. Axhausen (2012) Carpooling in Switzerland: Public attitudes and growth strategies, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **803**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Dubernet, T. und K.W. Axhausen (2012) Including joint trips in a multi-agent transport simulation, paper presented at the *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Goodwin, P. (2011) Three Visions on “Peak-car”, *World transport policy and Practice*, **17** (4) 8–17.
- Mühlethaler, F., K.W. Axhausen, F. Ciari, M. Tschannen-Süss und U. Gertsch-Jossi (2011) Potenzial von Fahrgemeinschaften, Schlussbericht ASTRA 2008/017, *Schriftenreihe* **1371**, UVEK, Bern.

## 2.3 METHODOLOGY FOR EVALUATING COST AND ACCURACY OF PARKING PATROL SURVEYS

### GRUPPE STRASSENVERKEHRSTECHNIK

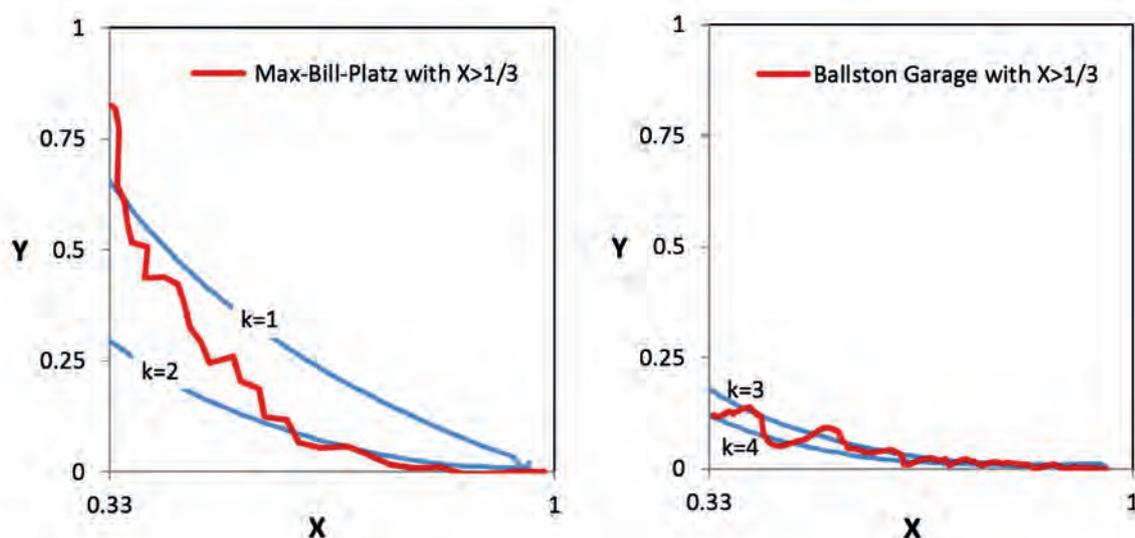
In patrol surveys, patrolling observers check the parking area every  $\delta$  minutes (i.e., at fixed time intervals) and record the plate number of the car occupying each stall. To find the average parking duration  $\bar{T}$ , an estimated value  $\bar{\tau}$  is obtained by averaging the duration of each car observed. Although the results are biased because of known reasons (i.e., short duration parkers are under sampled; and the duration of an observed vehicle is only approximate), the survey accuracy is unknown, making it impossible to evaluate the survey. However, very often, a trade-off between survey accuracy and survey cost must be made. By analyzing the relation between the error and relative labor cost, we provide several suggestions to practitioners to help them obtain high quality results from the patrol survey while keeping costs to a minimum.

By defining three dimensionless variables: survey intensity  $X$ , survey error  $Y$ , and relative cost  $Z$ , the relation between those three key elements can be further analyzed.

- $X$  defines the level of checking frequency based on individual parking areas
- $Y$  measures the error of the estimated average parking duration compared to the real value
- $Z$  reflects the labor cost of the survey

Given a parking area, a higher checking frequency (i.e., a larger  $X$ ) corresponds to a smaller error (i.e., a smaller  $Y$ ), but it requires a higher budget (i.e., a larger  $Z$ ). The value of  $X$  ranges from 0 to 1,  $X=1$  is equivalent to continuous observation (e.g., video camera), the survey contains perfect parking information, so survey error  $Y=0$ . The relation among  $X$ ,  $Y$  and  $Z$  can be found based on our analysis. The key factor to the relation is the shape parameter of gamma distribution,  $k$ . This can be suggested or assumed based on parking purpose, land use information, etc.

Data from two parking areas (Max-Bill-Platz, Zurich, Switzerland with 60 stalls; and Ballston Garage, Arlington, U.S., with 2800 stalls) were used to validate the model. Given that the parking durations follow a gamma distribution, the real data matched the theoretical curves quite well (see figure below).



Model Validation using real data (Relation between survey error  $Y$  and survey intensity  $X$ )

The major findings of this research include:

1. Typically, patrol surveys overestimate the real value of average parking duration.
2. When the value of survey intensity is lower than  $1/3$ , the survey accuracy becomes unpredictable because most cars can only be observed once.
3. The distribution of parking durations can be different, but the shape parameter is always the key factor of the relations (e.g.,  $k$  in Gamma distribution).
4. The shape of the curves is similar when the average parking durations follow uniform, gamma, or hyper-exponential distributions (the 3 most typical distributions for parking durations).
5. The results are relatively independent of the distribution of arrival times and the number of arrivals. This finding guarantees the generality of the conclusions.

Based on the findings, knowing the general shape of the duration distribution and some basic assumptions, we are now able to recommend the minimum budget to guarantee results with predictable accuracy. Furthermore, obtaining the range of possible errors for a given  $X$  (the value of  $X$  can be found based on the survey), we can now correct the results to achieve higher accuracy. In the case of Max-Bill-Platz, for example, it is possible to keep the survey error at 6% with a budget of only 109 monetary units using our method (only need to assume a lower bound for  $\bar{T}$ ), while a budget of 150 units would generate an error of 18% when using the traditional method.

# 3 LEHRE

Land Transport Authority



DO NOT CROSS



CROSS WITH CARE

Flashing Green Man



DO NOT START TO CROSS



Press For Green Man

Tel: 1800 - CALL LTA  
1800 - 2255 582

## 3.1 DEGREE PROGRAMMES INVOLVED WITH

The IVT contributes to a number of degree programmes of the Department and across the school. We will introduce the main commitments below, excluding the BSc in Environmental Science, the MSc in Applied Mathematics or the BSc in Geography of the University of Zürich.

ETH has adopted the BSc/MSc system initiated by the Bologna – Treaty. The 6-semester BSc provides the student the foundations to continue his or her education at ETH, where he or she can continue automatically or elsewhere. ETH does not consider this degree to be a full professional qualification.

### 3.1.1 *BACHELOR CIVIL ENGINEERING*

The BSc course starts with a Department-wide first year of foundation courses in mathematics, mechanics, geology, systems engineering, management and surveying. A small group project gives the student a first idea of the professional questions and the challenges of team work. A comprehensive set of exams, which needs to be jointly passed, is scheduled for the summer of the first year.

The second and third year allow the student to add depth to his understanding and to prepare the student for his or her Master degree. Courses in physics, hydraulics, structural mechanics, materials, computer science are complemented with civil engineering courses in structural engineering, geotechnics, hydraulic engineering and construction management. The IVT offers a sequence of three courses introducing transport planning, traffic engineering and railways infrastructures.

### 3.1.2 *BACHELOR GEOMATICS AND PLANNING*

This BSc course offers the basis for a career in either geomatics or planning. It was revamped in the academic year 2010/11 to match these demands better.

It starts with the Department-wide first year of foundation courses, but with fewer courses in mechanics. The second and third year allow the student to add depth to his understanding and to prepare the student for his or her Master degree. Depending on his or her preferences the student can choose different paths either emphasizing geomatics or planning. The IVT offers a sequence of three courses introducing transport planning, traffic engineering and railways infrastructures, of which only transport planning is compulsory for all of the students of this degree.

### 3.1.3 *MASTER IN CIVIL ENGINEERING*

The MSc in Civil Engineering offers the student the option to choose two among six specialisations:

- Construction management
- Structural engineering
- Geotechnics
- Transport systems
- Hydraulic engineering
- Materials and mechanics

A rich set of courses gives the student the possibility to define his or her project. A major project in the third term trains independent professional work, while the four month MSc thesis focuses on the scientific aspect of the training.

### 3.1.4 *MASTER IN SPATIAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE SYSTEMS*

This specialised master is open to students from across the engineering and social sciences and aims to give them a common language and understanding of these two fields through three required courses and the joint professional team project in the third term, which addresses current large-scale planning issues. The courses are offered in the main by the institute and the Institute of Spatial Development, but the students can and are encouraged to take classes from the wide ranging list of approved electives from architecture, economics, mathematics and statistics.

The students can either choose to focus on either area, spatial development or transport engineering, or mix them to give themselves a unique profile.

## 3.2 LEHRVERANSTALTUNGEN

Dozent/Betreuer	Lehrveranstaltungen
Weidmann/Höppner, Schrani, Nägeli Kreditpunkte: 3	<b>BAHNINFRASTRUKTUREN / VERKEHR II (BIS) 101-0415-01L</b> Grundlagen der Bahntechnik und der Interaktion Fahrweg-Fahrzeug, Netz-entwicklung und Infrastrukturplanung, Projektierung von Bahnanlagen und Anlagen des öffentlichen Verkehrs im Strassenraum, Gestaltung und Projek-tierung von Bahnhofanlagen, konstruktive Gestaltung und Dimensionierung der Fahrbahn, Abnahmen und Inbetriebnahme komplexer Bahnanlagen, Er-haltung unter Betrieb.
Müller/Baumgartner Kreditpunkte: 6	<b>ENTWURF UND BAU VON VERKEHRSANLAGEN 101-0428-00L</b> Kenntnis und Anwendung der Grundlagen und Zusammenhänge des Strassenentwurfs, Entwurfsmodelle und –elemente; Risiken im Erd- und Ober-bau, Dimensionierung und Konstruktion, Entwässerungssysteme, Tragsicher-heits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise.
Axhausen, Adey, Grêt- Regamey, Weidmann, Scholl/Menendez Kreditpunkte: 12	<b>INTERDISZIPLINÄRE PROJEKTARBEIT 101-0489-02L</b> Bearbeitung einer konkreten interdisziplinären Aufgabenstellung aus dem Bereich Raumentwicklung und Infrastruktursysteme. Die Projektarbeit steht unter der Leitung eines Professors/einer Professorin. Den Studierenden werden verschiedene Themen und Inhalte zur individuellen Auswahl angeboten.
Weidmann, Axhausen/ Kirsch, Puffe Kreditpunkte: 6	<b>LANGSAMVERKEHR (HUMAN-POWERED MOBILITY) 101-0488-01L</b> Grundlagen der Fussgängerverkehrsplanung sowie der Planung von Anlagen des leichten Zweiradverkehrs, transporttechnische Eigenschaften des Men-schen, Entwurf von Fussgänger- und Radverkehrsnetzen, Anlagen des Fuss- und Radverkehrs, Mikrosimulation des Fussgängerverkehrs, Beurteilung von Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität.
Bruckmann, Orth Kreditpunkte: 6	<b>LOGISTIK UND GÜTERVERKEHR 101-0459-00L</b> Erkennen und verstehen der Zusammenhänge zwischen Logistik, Markt, Angebote, Betriebsprozesse und Transportmittel im Güterverkehr aller Trans-portsysteme (Strasse, Bahn, Kombiverkehr, See und Luft).
Axhausen/Kowald, Lu Kreditpunkte: 6	<b>MESSUNG UND MODELLIERUNG 101-0478-00L</b> Verhaltensmodelle und Messung, Verkehrstagebücher, Entwurfsprozess, Hypo-thetische Märkte, Entscheidungsmodelle, Hazard-Modelle, Parameter des Ver-kehrsverhaltens, Muster der Verkehrsteilnahme, Marktsegmente, Simulation.
Fröhlich, Vitins Kreditpunkte: 2	<b>PRAKTIKUM SIEDLUNG UND VERKEHR 701-0966-00L</b> Dieses Praktikum übt die Inhalte der Vorlesungen des Moduls. Die Studenten erarbeiten an einem realen Beispiel die vier Schritte der Verkehrsnachfrage-rechnung.
Weidmann, Montigel/ Schwertner Kreditpunkte: 3	<b>SICHERHEIT UND ZUVERLÄSSIGKEIT IM EISENBAHNBETRIEB 101-0479-00L</b> Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien von Sicherheit und Zuverläs-sigkeit im Eisenbahnbetrieb und die Grundkonzepte der Eisenbahn-Leit- und Sicherungstechnik. Die europäische Harmonisierung der Sicherungssysteme im Rahmen des European Train Control Systems ist verstanden.
Weidmann/Balmer, Menendez, Schwertner, Ge, Höppner Kreditpunkte: 6	<b>SIMULATION DES VERKEHRSSYSTEMS 101-0438-00L</b> Grundlagen zu den Simulationsmethoden im Verkehrswesen, unter Einbezug von Nachfrageverhalten, Angebotsplanung, Projektierung von Strecken und Knoten, Ressourcendimensionierung; Anlagenleistungsfähigkeit und Quali-tätskontrolle. Erkennen der Einsatzmöglichkeiten und Grenzen zeitgemässer Simulationswerkzeuge.

Dozent/Betreuer	Lehrveranstaltungen
Simma/Schüller Kreditpunkte: 6	<b>STRASSENVERKEHRSSICHERHEIT: GRUNDLAGEN, WIRKUNGSWEISEN, VERFAHREN 101-0469-00L</b> Inhalt sind die Erfassung von Strassenverkehrsunfällen sowie deren statistische und geografische Analysemöglichkeiten. Am Beispiel von Innerortsstrassen werden verschiedene Einflussfaktoren auf das Unfallgeschehen genauer untersucht und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt. Verfahren der Sicherheitsarbeit in der Praxis von Verwaltungen und Polizei sind ebenfalls Thema der Veranstaltung.
Weidmann/Barth, Orth Kreditpunkte: 6	<b>SYSTEM- UND NETZPLANUNG 101-0427-01L</b> Vermittlung des generischen Planungsprozesses öffentlicher Linienverkehrsangebote mit der Umsetzung der Marktanforderungen in Angebote aller Angebotsstufen; Verständnis der wichtigsten Planungsmethoden und deren Anwendung.
Weidmann/Frank, Schranil Kreditpunkte: 6	<b>SYSTEMDIMENSIONIERUNG UND KAPAZITÄT 101-0418-02L</b> Verständnis für die Ressourcen auf Verkehrs- und Infrastrukturseite, welche zur Produktion marktgerechter öffentlicher Linienverkehrsangebote erforderlich sind. Kenntnis der wesentlichen Zusammenhänge zwischen diesen Ressourcen und Fähigkeit zur Anwendung der zugehörigen Methoden der Ressourcendimensionierung. Erwerb von Grundkenntnissen zu den Technologien der Zugförderung. Kapazitäten von Bahninfrastrukturen.
Weidmann/Fink, Herrigel Kreditpunkte: 6	<b>SYSTEMFÜHRUNG, MARKETING, QUALITÄT 101-0449-00L</b> Verständnis der Verkehrs- und Ordnungspolitik sowie der Regulation der Unternehmenstätigkeit. Erkennen und Beherrschen der drei wichtigen Geschäftsprozesse im Betrieb öffentlicher Verkehrssysteme: (1) Führung der Unternehmung, (2) Marketing, (3) Qualitätssicherung. Erlernen wesentlicher Arbeitsmethoden bei der Führung dieser Prozesse.
Menendez, Ortigosa Kreditpunkte: 6	<b>TRAFFIC ENGINEERING AND MANAGEMENT SYSTEMS 101-0437-00L</b> Fundamentals of traffic flow theory and operations. Traffic control systems, and management strategies.
Axhausen/Märki Kreditpunkte: 3	<b>VERKEHR I 101-0414-00L</b> Grundlegende Zusammenhänge zwischen Verkehr, Raum und Wirtschaftsentwicklung; Grundbegriffe; Messung und Beobachtung des Verkehrsverhaltens; die Methoden des Vier-Stufen-Ansatzes; Kosten-Nutzen-Analyse.
Menendez, Ortigosa Kreditpunkte: 2	<b>VERKEHR III (ROAD TRANSPORT SYSTEMS) 101-0416-00L</b> Netzaufbau, Betrieb, Dimensionierung, Konstruktion, Erhaltung von Systemen des Individualverkehrs; Komplexität und Wechselwirkungen im Betrieb unter Berücksichtigung von Sicherheit und Umweltschutz.
Axhausen/Zöllig Kreditpunkte: 6	<b>VERKEHRSKONZEPTE 101-0439-00L</b> Kosten-Nutzen-Analyse; Nutzwertanalyse; Europäische Richtlinien; Stated response Verfahren; Reisekostenansatz et al.; Bewertung von Reisezeitveränderungen; Bewertung der Verkehrssicherheit.
Axhausen/Charypar Kreditpunkte: 6	<b>VERKEHRSPANUNGMETHODIK 101-0417-00L</b> Verkehrserzeugung, Verkehrsverteilung und Randausgleichsverfahren, Umliegung: Kürzeste Wege und Algorithmen, Daten und Anwendung, Dynamische Umliegung und Kalibration, Entscheidungen und Risiko, Diskrete Entscheidungsmodelle, Regelbasierte Systeme, Methoden der Anwendung, Iterative Verfahren, Gleichgewicht.
Axhausen, Weidmann/ Menendez, Carrasco, Ortigosa, Vitins Kreditpunkte: 6	<b>VERKEHRSSYSTEME 101-0467-01L</b> Vermittlung der grundlegenden Ansätze des Entwurfs und des Betriebs der Verkehrssysteme und der wesentlichen Wirkungsmechanismen der Systeme (Investitionen; generalisierte Kosten; Erreichbarkeiten; externe Effekte).

### 3.3 STUDENTISCHE ARBEITEN

Name, Vorname	Titel der Arbeit	Dozent/Betreuer
<b>Projektarbeiten 2. Semester BSc Bauingenieurwesen</b>		
19 Studentinnen und Studenten	Angebotskonzepte für kostenlose Verkehrsangebote in Zürich	Weidmann/Fumasoli
Gündel, Niclas Loosli, Reto Rulli, Romina Touloupi, Gabriela Zemp, Cyrill	Gepäck – Rollstühle – Kinderwagen; Unterwegs im ÖV oder im Weg?	Weidmann/Puffe
<b>Bachelorarbeiten 6. Semester BSc Bauingenieurwesen</b>		
Amzaj, Zurijete Cola, Davide Grab, Kevin Duncan Herrsche, Reto Hofer, Daniel Humbel, Andreas Imbach, Marcel Schiesser, Andrea Schmid, Fredy Sinner, Marc Stadler, Jonas	Trassierung einer oberirdischen Ofenbergbahn	Weidmann/Nägeli, Bopp
Pozek, Stefan Wynistorf, Simon	Eine Tramlinie für St. Gallen – Planung und Projektierung einer schienengebundenen Nahverkehrslinie im urbanen Raum	Weidmann/Barth, Frank
Stucki, Dominic	Neukonzeption des Stadtbusnetzes Frauenfeld	Weidmann/Schwertner

Name, Vorname	Titel der Arbeit	Dozent/Betreuer
<b>Projektarbeiten 1./2./3. Semester MSc Bauingenieurwesen</b>		
Arnet, Kathrin	Traffic management in the inner city of Zurich	Menendez/Ortigosa
Donato, Luana	Early vs. late merge	Menendez/Ge
Frei, Isabelle	Anschluss von Arosa und Davos an das Normal-spurnetz	Weidmann/Höppner
Furter, Christine	Vision autofreies Glarnerland – Utopie oder Möglichkeit	Weidmann/Barth
Jans, Nicole	Beförderungsgeschwindigkeiten und ihre Einflussparameter im öffentlichen Nahverkehr	Weidmann/Fink, Carrasco
Meier, Linus	Eine Luftseilbahn für Bern Nord – Systemauslegung und Verkehrskonzept	Weidmann/Barth, Nägeli
Moretti, Igor	War die Erweiterung des Baregg ein Erfolg?	Axhausen/Vitins
Rérat, Guillaume	Erschliessung der Achse Marly–Fribourg– Forum	Weidmann/Schwertner
Schmid, Matthias	Messung von absoluten Schienenspannungen	Weidmann/Bopp
Theler, Bernd	Was ist ein voller Bus?	Axhausen/Ciari
Theodoridou, Sofia	Traffic and sustainability indicators	Menendez/Ortigosa

**Seminararbeiten 1./2./3. Semester MSc RE&IS**

Bodenbender, Anne-Kathrin	Graph theory and urban forms	Menendez/Ortigosa
Caduf, Luzian	Visualisierung von Simulationsergebnissen mittels Shape Grammers	Axhausen/Schirmer
Datye, Som	Variability Analysis of Transport Microsimulations with MATSim	Axhausen/Horni
Papakyriakopoulos, Georgios	Car2x communications in intersection control	Menendez

**Interdisziplinäre Projektarbeit 3. Semester MSc RE&IS**

15 Studentinnen und Studenten	Zukunft des Flugplatzgebiets Dübendorf	Weidmann/Fumasoli, Marti (plus weitere von allen Lehrstühlen des REIS)
-------------------------------	--	--

Name, Vorname	Titel der Arbeit	Dozent/Betreuer
<b>Masterarbeiten 4. Semester MSc Bauingenieurwesen und RE&amp;IS</b>		
Aemisegger, Philippe	Einsatzoptionen neuer Technologien des Kombinierten Verkehrs in Verteilketten des Detailhandels	Weidmann/Bruckmann
Baeriswyl, Vincent	Masterplan Schienengüterverkehr Basel	Weidmann/Bruckmann
Chappuis, Alice	Netzbildungsprinzipien des Fahrradverkehrs – Einflussgrößen und Netzbildungsprinzipien sowie deren Anwendung an der Fallstudie Stadt Zürich	Weidmann/Kirsch
Fuhrer, Raphael	A Hedonic Rental Price Model for the Canton Zurich	Axhausen/Grêt-Regamey
Gäumann, Sarah	Maximal erreichbares Fahrrad-Potential in Städten und dessen Einflussfaktoren	Weidmann/Puffe
Knecht, Michael	Kapazitätssteigerung Zürich-Olten	Weidmann/Bruckmann
Länzlinger, Daniel	Durchgehende integrale ÖV-Angebote	Weidmann/Orth
Marti, Christian M.	Nachhaltigkeitsbeurteilung von Entwicklungen am Beispiel Zürich	Axhausen/Schirmer
Rutz, Rowena	Analyse der Reitweginfrastruktur der Schweiz	Weidmann/Fumasoli
Stahel, Alexander	Agent interactions in the activity infrastructure of transport microsimulations	Axhausen/Horni
von Wartburg, Deborah	Quantifying public transport reliability and its parameters	Weidmann/Carrasco, Fink
<b>Externe Masterarbeiten</b>		
Kugelmeier, Nicola	Empirische Evaluation der Reisezeitveränderung in der Schweiz von 1950–2005	Fabrikant/Axhausen/Kaiser, Killer



**CAUTION**



# 4 PROMOTIONEN



## 4.1 LAUFENDE PROMOTIONEN

**BARTH, EMANUEL**

***ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR IN GRENZÜBERSCHREITENDEN AGGLOMERATIONEN***

*Betreuer:* U. Weidmann, R. Juchelka (Universität Duisburg-Essen)

Das Promotionsvorhaben beschäftigt sich mit der Fragestellung, welche strukturellen Unterschiede innerhalb grenzüberschreitender Agglomerationen die Entwicklung des grenzüberschreitenden ÖPNV im Vergleich zum Binnen-ÖPNV erschweren. Ebenfalls werden Ansätze aufgezeigt, wie diese Erschwernisse effektiv überwunden werden können.

**BAUMGARTNER, FRANZISKA**

***SPURVERHALTEN VON MOTORFAHRZEUGEN IN KURVEN; ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN SPURTYPEN, UNFALLGESCHEHEN UND KURVENGEOMETRIE***

*Betreuer:* U. Weidmann, P. Spacek (ETH Zürich), S. Bald (TU Darmstadt)

Anhand von Untersuchungen des Spurverhaltens werden Zusammenhänge zwischen Spurtypenhäufigkeit und Unfallgeschehen erarbeitet. Daraus abgeleitete Schwellenwerte von Spurtypenhäufigkeiten können verwendet werden, um einen Sanierungsbedarf von potentiellen Unfallschwerpunkten in Kurven aufzuzeigen.

**BOPP, BERND**

***GLEISLAGESTABILITÄT METERSPURGLEISE***

*Betreuer:* U. Weidmann, J. Wichser, P. Veit (TU Graz)

Ziel dieser Arbeit ist eine Verbesserung der Kenntnisse der Bestandteile des Querverschiebewiderstandes und deren Zusammenspiel. Der Betrachtungsfokus liegt dabei auf der messtechnischen Erfassen und der Erklärung des Verhaltens von Gleisen in engen Kurven (Atmungsverhalten).

**CAO, JIN**

***EFFECTS OF PARKING ON URBAN TRAFFIC PERFORMANCE***

*Betreuer:* M. Menendez

Parking pricing and time limitations are two of the most used parking control strategies. Depending on the context, they can influence car usage, parking turnover, and other travel behavioral patterns. However, on-street parking time controls (specifically), could also influence the performance of traffic. This research project looks into this with the use of dimensional analysis, probability theory, and conventional kinematic wave theory. The objective is to provide a foundation for developing and implementing new strategies and/or policies that not only look into modifying travel behavior, but also traffic performance at the local level.

**CARRASCO, NELSON**

***RELIABILITY IMPROVEMENT POTENTIAL OF PUBLIC TRANSPORT SYSTEMS UNDER DIFFERENT URBAN AND CULTURAL CONDITIONS***

*Betreuer:* U. Weidmann, D. Gattuso (Universita Mediterranea di Reggio Calabria)

Im Rahmen dieses Projektes soll eine Methode zur Qualitätsmessung von mit Bussen betriebenen ÖV-Angeboten entwickelt werden. Dazu werden Fallstudien aus Europa und Südamerika herangezogen. Das Ergebnis der Arbeit soll vor allem für Transportplaner, Behörden sowie Entscheidungsträger in urbanen Gebieten Erkenntnisse bei der Planung von Busverkehrsangeboten bieten.

**CHAKIROV, ARTEM**

***ROAD AND TRANSPORTATION PRICING IN URBAN AREAS: MODELLING AND OPTIMIZATION (MAUT IN STÄDTISCHEN RAUM: MODELLIERUNG UND OPTIMIERUNG)***

*Betreuer:* K.W. Axhausen

Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung von Methoden für Gestaltung, Optimierung und Evaluierung von Konzepten dynamischer Straßenbenutzungsgebühren im städtischem Raum mit Hilfe einer agentenbasierten Simulation.

**DOBLER, CHRISTOPH**

***TRAVEL BEHAVIOUR MODELLING FOR SCENARIOS WITH UNPREDICTABLE EVENTS – METHODS AND IMPLEMENTATION***

*Betreuer:* K.W. Axhausen, K. Nagel (TU Berlin)

Gegenstand der Dissertation ist die Entwicklung eines Simulationsmodells, welches es erlaubt, Szenarien mit unvorhersehbaren Ereignissen abzubilden. Anhand des Modells werden verschiedene Anwendungsfälle, beispielsweise Verkehrsunfälle oder Car-Sharing, untersucht.

**DUBERNET, THIBAUT J.P.**

***EXPLICITLY CORRELATING AGENT'S DAILY PLANS IN A MULTI-AGENT TRANSPORTATION SIMULATION: TOWARDS THE CONSIDERATION OF SOCIAL RELATIONSHIPS***

*Betreuer:* K.W. Axhausen

Das Ziel dieser Dissertation ist die Koordinierung zwischen mehreren Individuum in einer Agenten-Basierenden Simulation zu implementieren. Obwohl dieses Verhalten wichtig ist um Mitfahrer oder soziale Aktivitäten zu simulieren, wird es von der heutigen Simulations Software grösstenteils nicht simuliert.

**FINK, OLGA**

***EINSATZ KÜNSTLICHER NEURONALER NETZE IN DER PROGNOSE UND ANALYSE DER ZUVERLÄSSIGKEIT VON SCHIENENFAHRZEUGEN***

***ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS IN RELIABILITY PREDICTION AND ANALYSIS FOR RAILWAY APPLICATIONS***

*Betreuer:* U. Weidmann, J. Andrews (University of Nottingham)

In der Dissertation wird das Einsatzpotential von künstlichen neuronalen Netzen in der Prognose der Zuverlässigkeit von Eisenbahnsystemen untersucht. Neuronale Netze sind selbstlernende Algorithmen, die Muster in den Daten erkennen und übertragen können. Die Prognosen auf Basis von Diagnosedaten ermöglichen eine Antizipation von Ausfällen oder Störungen und damit die Implementierung einer vorausschauenden Instandhaltung sowie eine Erhöhung der Verfügbarkeit und der Stabilität.

**FOURIE, PIETER JACOBUS**

***A COMPREHENSIVE MODEL OF INTRA-HOUSEHOLD COORDINATION IN A COMPLEX TRANSPORTATION ENVIRONMENT (UMFASSENDES MODELL DER AKTIVITÄTENKOORDINATION INNERHALB EINES HAUSHALTS IN EINEM KOMPLEXEN VERKEHRSUMFELD)***

*Betreuer:* K.W. Axhausen, K. Nagel (TU Berlin)

Ein Modell der Aktivitätenkoordination innerhalb eines Haushalts wird basierend auf Umfragedaten entwickelt und im Rahmen einer großräumigen Verkehrssimulation (MATSim) von Singapur implementiert und getestet. Weiterhin werden ein neues Verfahren der Populationsynthese sowie ein Multi-Modelling-Verfahren entwickelt und umgesetzt.

**FRANK, PATRICK**

***METHODIK ZUR EFFIZIENZBEURTEILUNG VON KAPAZITÄTSAUSBAUTEN BESTEHENDER BAHNNETZE***

*Betreuer:* U. Weidmann, J. Siegmann (TU Berlin)

Im Rahmen der Dissertation soll bewiesen werden, dass es methodisch möglich ist, bereits in einem frühen Projektstadium eine konsistente Kapazitätsbeurteilung und Effizienzabschätzung von Erweiterungsmassnahmen durchzuführen. Besondere Berücksichtigung findet das Spannungsfeld zwischen den Anforderungen der Netznutzer einerseits und einer optimalen Netzauslastung andererseits.

**FUMASOLI, TOBIAS**

***STRATEGIEN FÜR LOGISTIKRELEVANTE BAHNAREALE IN STÄDTISCHEN GEBIETEN***

*Betreuer:* U. Weidmann

Urbane Verdichtung führt zur irreversiblen Umnutzung zentrumsnaher brachliegender Bahnareale. Gleichzeitig ist die städtische Güterversorgung über die Strasse zunehmend mit Engpässen konfrontiert. Es stellt sich die Frage, ob diese Brachflächen aus strategischen Überlegungen für Logistiknutzungen vorbehalten werden sollen.

**GE, QIAO*****ANALYZING THE INFLUENCE OF CAR-TO-X COMMUNICATION ON TRAFFIC PERFORMANCE****Betreuer:* M. Menendez

This research intends to investigate the impact of multiple Car-to-X communication applications on traffic. An in-depth review of the existing/developing applications will be carried out first to explore the most important ones. A test platform for evaluating the Car-to-X applications will be developed utilizing the microscopic traffic simulator VISSIM. A Performance Index (PI) system which integrates several indicators (e.g., speed, capacity, travel time) will be built to quantitatively evaluate the traffic performance. Based on the test platform and PI system, the impact of any specific application or a combination of multiple applications can be assessed under various scenarios (e.g. different penetration rates, broadcast ranges, traffic demands). The findings and recommendations for the use of Car-to-X applications will be disseminated to both the scientific community and the general public, and in return it is expected to help raising the acceptance and implementation of this technology in the future.

**HERRIGEL, SABRINA*****ALGORITHMS AND METHODS SUPPORTING THE CONSTRUCTION OF PERIODIC TIMETABLES FOR DENSE RAILWAY NETWORKS****Betreuer:* U. Weidmann, H.J. Lüthi (ETH Zürich), K. Nachtigall (TU Dresden)

Diese Dissertation befasst sich mit der Weiterentwicklung von Algorithmen und Methoden zur automatischen Konstruktion von Taktfahrplänen für dichte Eisenbahnnetze. Aus funktionalen Anforderungen und Restriktionen der Infrastruktur werden konfliktfreie, makroskopische Taktfahrpläne generiert.

**HÖPPNER, SILKO*****GENERISCHE BESCHREIBUNG VON EISENBAHNBETRIEBPROZESSEN****Betreuer:* U. Weidmann, J. Pacht (TU Braunschweig)

Ziel ist es, Eisenbahnbetriebsprozesse allgemein zu beschreiben und grundlegende Regeln, welche universell anwendbar sind, herauszuarbeiten. Auf Grundlage dieses Ansatzes sollte es möglich sein, ein harmonisiertes Betriebsverfahren zu entwerfen, welche interoperabel sind.

**HORNI, ANDREAS*****ZIELWAHLMODELLIERUNG VON EINKAUF- UND FREIZEITVERKEHR FÜR AKTIVITÄTENBASIERTE MULTI-AGENTEN SIMULATIONEN****Betreuer:* K.W. Axhausen, D. Scott (School of Geography & Earth Sciences, McMaster University, Toronto)

Ziel dieser Arbeit ist es die verkehrsrelevanten Entscheidungsprozesse bezüglich Zielwahl für Einkaufs- und Freizeitverkehr basierend auf einer Multi-Agentensimulation zu modellieren.

**JÄGGI, BORIS*****ENTWICKLUNG VON KURZ- UND LANGFRISTIGEN ENTSCHEIDUNGSMODELLEN FÜR DIE ALLOKATION VON HAUSHALTSBUDGETS****Betreuer:* K.W. Axhausen, S. Jara-Diaz (University of Chile)

Die im Rahmen der Dissertation zu entwickelnden Modelle betrachten kurz- und langfristige Entscheidungen eines Haushaltes. Die kurzfristigen Modelle beschreiben Trade-offs zwischen Konsumgütern und Verkehrskosten, die langfristigen Investitionen in energieeffizientere Flotten und Wohnstandorte.

**KILLER, VERONIKA*****RÄUMLICHE MODELLIERUNG DER PENDLERVERFLECHTUNGEN****Betreuer:* K.W. Axhausen, C. Holz-Rau, (TU Dortmund), C. Rozenblat (Universität Lausanne)

Die zunehmende Verflechtung der Pendelbewegungen wird in dieser Arbeit untersucht. Das Verhalten wird mit nationaler Ausdehnung unter Berücksichtigung der aggregierten und individueller Ebenen analysiert. Dazu werden Modelle mit räumlicher Ausprägung geschätzt.

**KOWALD, MATTHIAS**

***FOCUSSING ON LEISURE TRAVEL: THE LINK BETWEEN SPATIAL MOBILITY, LEISURE ACQUAINTANCES AND SOCIAL INTERACTION***

*Betreuer:* K.W. Axhausen, A. Diekmann (ETH Zürich)

Gegenstand der Dissertation sind Daten, die im Zuge einer Befragung zum Zusammenhang zwischen sozialen Netzwerken und Freizeitmobilität erhoben werden. Um einen möglichst detaillierten und vollständigen Einblick in die räumlichen Strukturen sozialer Beziehungen zu erhalten, erfolgt die Datensammlung in Form einer aufsteigenden Stichprobe.

**MANCERA SUGRAÑES, ALBERT**

***LEVEL OF SERVICE FOR A EUROPEAN INTERMODAL FREIGHT NETWORK***

*Betreuer:* U. Weidmann

Hauptziel dieser Dissertation ist das Festlegen von Entwurfskriterien für ein qualitativ hochwertiges Gütertransportnetzwerk im europäischen Massstab. Diese Arbeit basiert auf einem bottom-up-Ansatz bei dem Frachtdaten der gegenwärtigen Transportkorridore Europas im Hinblick auf bestimmte Indikatoren ausgewertet werden. Bei einer korrekten Wahl dieser Indikatoren soll im Rahmen dieser Forschung eine Festlegung von Qualitätsstufen für Transportnetzwerke des Güterverkehrs erarbeitet werden. Diese Arbeit wird Hinweise geben, um ein besseres Verständnis darüber zu erlangen, durch welche Verbesserungsmaßnahmen das Qualitätsniveau des europäischen Gütertransportnetzwerks gesteigert werden kann.

**LU, MING**

***PREDICTING DYNAMIC ADAPTATION OF TRAVELLERS' MODE BASED CHOICES***

*Betreuer:* K.W. Axhausen

The dissertation focuses on investigating relationships of travel related variables on a certain trip, and then determine mode choices using artificial neural networks by comparing different series of choice variables. Mode choices are regarded as a classification problem, where different combinations of the variables lead to different mode choices. Based on the structure of the neural network, the goal is to find out typical variables that capture unobserved factors better and explain the travel behaviors.

**MÄRKI, FABIAN**

***CONTINUOUS TRAVEL BEHAVIOR SIMULATION***

*Betreuer:* K.W. Axhausen, T. A. Arentze (Eindhoven University of Technology)

Diese Arbeit soll aufzeigen, wie Aktivitätenketten unter der Voraussetzung eines offenen Planungshorizonts effizient generiert und geplant werden können.

**MONTINI, LARA**

***EXTRACTION OF TRANSPORTATION INFORMATION FROM COMBINED POSITION AND ACCELEROMETER TRACKS***

*Betreuer:* K.W. Axhausen, N. Rieser (ETH Zürich)

Das Ziel der Arbeit ist die Entwicklung von Prozeduren, welche mehrtätige GPS und Accelerometer Daten nutzen, um Informationen zum Verkehrsverhalten zu extrahieren. Insbesondere sollen die Wegezwecke auf Grund von Bewegungsmustern herausgearbeitet werden.

**MÜLLER, KIRILL**

***A GENERALIZED APPROACH TO POPULATION SYNTHESIS***

*Betreuer:* K.W. Axhausen, P. Toint (Universität Namur), H. Bar-Gera (Ben-Gurion Universität Negev)

Die Verkehrssimulation MATSim benötigt eine synthetische Agentenpopulation als Eingabe, für deren Erzeugung verschiedene Datenquellen kombiniert werden müssen. Es soll ein Werkzeugsatz für die Populationssynthese basierend auf bekannten und neuen Ansätzen entwickelt werden.

**ORDÓÑEZ MEDINA, SERGIO ARTURO****ACTIVITY-BASED MULTI-AGENT SIMULATION OF URBAN TRANSPORT FOR A WEEK TIME HORIZON  
(AKTIVITÄTS- UND AGENTENBASIERTE SIMULATION FÜR WÖCHENTLICHE AKTIVITÄTSKETTEN)***Betreuer:* K.W. Axhausen

Die agentenbasierten Verkehrssimulation MATSim wird mit einem Modell zur Simulation von wöchentlichen Verkehrsszenarien erweitert. Dies beinhaltet Modellierung und Implementierung der wöchentlichen Phänomene wie Einteilung der Finanzmittel, Arbeits- und Freizeit-Zyklen, sowie Unterscheidung zwischen festen und optionalen Aktivitäten.

**ORTH, HERMANN****AIRPORT GROUND ACCESS EFFICIENCY IN THE LIGHT IN THE LIGHT OF AIRPORT FUNCTION AND LAND USE***Betreuer:* U. Weidmann

Das Ziel der Arbeit ist es, zu untersuchen, ob sich aus der Funktion von Flughäfen, der Struktur des direkten Umfeldes sowie der Einzugsgebiete und der sich daraus ergebenden Charakteristika der Reisenden ermitteln lässt, welche Anforderungen für die ÖV-Anbindung von Flughäfen bestehen und die jeweils effizientesten Systeme zu identifizieren.

**ORTIGOSA, JAVIER****URBAN PATTERNS AND TRAFFIC PERFORMANCE***Betreuer:* M. Menendez

This research studies the ability of a city to cope with traffic based on its urban pattern. Results could be used to improve the design of new cities, as well as the management (from an urban and traffic perspective) of existing ones in order to use them more efficiently. The planned work involves the creation of several models of urban patterns that, although abstract, represent real cities (not only concerning their structure but their demand features as well). In these models, numerical and traffic analysis tools will be employed to find the relationship between urban pattern descriptors and traffic performance indicators.

**RAO, XIAOLU****RAILWAY CAPACITY OPTIMIZATION BY INTEGRATION OF REAL-TIME RESCHEDULING AND AUTOMATIC TRAIN OPERATION***Betreuer:* U. Weidmann, B. Ning (Beijing Jiatong University), M. Montigel (Systransis AG)

In recent years, railway faces enormous growth but without enough increase in capacity, making railway networks more and more saturated. There are two realtime optimization methods to tackle the railway capacity challenge: real-time rescheduling and automatic train operation. Real-time rescheduling increases efficiency of infrastructure management, while automatic train operation is an on-board approach available to minimize the loss of efficiency caused by manual operation. While both methods have proved successful separately, it seems that each lacks some of the benefits of the other. This is because real-time rescheduling takes train behaviours as given and its performance depends on the accuracy of traffic plan execution, while automatic train operation is centred on train level optimization resulting of knowledge about other trains in the railway network. Therefore, this research aims at closely coordinating the optimization strategies of real-time rescheduling and automatic train operation, making capacity improvement towards combining the knowledge from both the infrastructure side and the train side.

**SCHIFFMANN, FRANK****OPTIMIERUNG DER BAUSTELLENPLANUNG AN AUTOBAHNEN***Betreuer:* G. Girmscheid (IBB ETH Zürich), H.P. Lindenmann (ETH Zürich), R. Hajdin (IMC GmbH Zürich)

Es werden Verfahren der Optimierung für den Einsatz in der koordinierten Baustellenplanung auf Autobahnen unter Einbezug der Verkehrsführung und der Auswirkung auf den Nutzer und untergeordnete Straßennetze untersucht und deren Möglichkeiten und Grenzen in der Anwendung für die Praxis aufgezeigt.

**SCHIRMER, PATRICK**

***USING VARIABLES ON SHAPES AND SPACE IN URBAN SIMULATION PROCESSES***

*Betreuer:* K.W. Axhausen, M. Batty (Center for Advances Spatial Analyses, University College London)

Die Doktorarbeit untersucht Methoden zur Beschreibung räumlicher Eigenschaften und deren Einbinden in die Verhaltensmodelle der integrierten Flächennutzungs- und Transportsimulation. Die Eigenschaften werden mit Geo Informations Systemen aus den Geometrischen und Volumetrischen Objekten im städtischen Raum abgeleitet und in die diskreten Entscheidungsmodelle von Agenten und Objekten integriert.

**SCHRANIL, STEFFEN**

***PROGNOSE DER DAUER VON STÖRUNGEN DES BAHNBETRIEBS, DISPOSITION UND EREIGNISKOMMUNIKATION***

*Betreuer:* U. Weidmann, A. Stephan (TU Dresden)

Diese Dissertation untersucht eingetretene Bahnbetriebsstörungen auf statistische und prozessuale Muster. Diese Erkenntnisse sind im Sinne des Prognoseprozesses für Intervention, Disposition und Kommunikation zu nutzen. Damit wird die Rückkehr in den geplanten oder Regelbetrieb methodisch unterstützt.

**SUN, LIJUN**

***URBAN BUS ROUTE SERVICE OPTIMIZATION (BUSBETRIEB- /LINIENNETZOPTIMIERUNG IM STÄDTISCHEN RAUM)***

*Betreuer:* Lee, Der-Horng (NUS), K.W. Axhausen

Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt in der Bereitstellung von Lösungen zur Verbesserung der Servicequalität der verschiedenen Buslinien im alltäglichem Betrieb. Das Ziel ist es, die Faktoren, die zu Unzuverlässigkeit in Buslinienverkehr führen, zu identifizieren und spezifische Strategien vorzuschlagen.

**TAN, TERESA**

***SOCIAL NETWORK GEOGRAPHIES OF SINGAPOREANS (GEOGRAPHIEN VON SOZIALEN NETZWERKEN DER SINGAPURER)***

*Betreuer:* Chua, Vincent (NUS), K.W. Axhausen

Diese Arbeit untersucht am Beispiel Singapurs, wie die, einer Person zur Verfügung stehende Kommunikations- und Mobilität Werkzeuge, es ermöglichen ein weiträumig verteiltes Netzwerk an Sozialkontakten zu erhalten und dieses zum Erreichen eines höheren sozialen Kapitals, verbunden mit Bildung- und Berufserfolgen sowie Lebenszufriedenheit, zu nutzen.

**VAN EGGERMOND, MICHAEL A.B.**

***OBJEKTFEINE RÄUMLICHE ENTSCHEIDUNGSMODELLE***

*Betreuer:* K.W. Axhausen

Auf Basis neuer Befragungen werden Modelle der Wohnort- und Firmenstandortwahl entwickelt und geschätzt. Dabei wird dem Einbezug von gebäudespezifischen Attributen wie beispielweise Erreichbarkeit und städtebaulicher Kontext spezielle Beachtung geschenkt. Ebenso wird die realitätsnahe Auswahl möglicher Alternativen genauer betrachtet.

**VITINS, BASIL**

***NETWORK GRAMMARS IN TRANSPORT SYSTEMS***

*Betreuer:* K.W. Axhausen, D. Levinson (University of Minnesota)

Im ersten Teil werden Regeln respektive Grammatiken für die Generierung und Optimierung von Transportsystemen im MIV und OeV erstellt und evaluiert. Im zweiten Teil werden Landnutzungsinteraktionen sowie Wachstum- und Transformationsprozesse mit in die Grammatiken einbezogen.

**WARAICH, RASHID**

***SIMULATION FRAMEWORK FOR INVESTIGATING THE IMPACT OF (PLUG-IN HYBRID) ELECTRIC VEHICLES***

*Betreuer:* K.W. Axhausen, T.A. Arentze (Eindhoven University of Technology)

Die Dissertation befasst sich mit Plug-in hybrid elektrischen Fahrzeugen. Im Fokus ist die zeitliche und räumliche Simulation des Stromverbrauchs dieser Fahrzeuge. Einsatz digitaler Technologie wie z.B. Smart Grid und Vehicle-to-Grid wird mitberücksichtigt.

**ZÖLLIG RENNER, CHRISTOF*****URBAN TRANSFORMATION – FOCUSING ON REAL ESTATE DEVELOPERS***

*Betreuer:* K.W. Axhausen, P. Waddell (University of California, Berkeley)

Die Dissertation untersucht das Verhalten von Immobilienentwicklern, welche als wichtige Akteure der räumlichen Entwicklung gesehen werden. Qualitative und quantitative Analysen werden in ein agenten-basiertes Modell umgesetzt, um bestehende Transport- und Flächennutzungsmodell zu ergänzen.

## 4.2 ABGESCHLOSSENE PROMOTIONEN

**CIARI, FRANCESCO*****SHARING AS A KEY TO RETHINK URBAN MOBILITY: INVESTIGATING AND MODELLING INNOVATIVE TRANSPORT SYSTEMS***

*Betreuer:* K.W. Axhausen; *Koreferat:* K. Hironori (Tokyo University), *Prüfung:* 09/12

Die Dissertation befasst sich mit Carsharing und Carpooling, und deren Modellierung mit einer agenten-basierten Simulation. Carsharing und Carpooling haben beide eine relativ lange Geschichte, aber sie sind noch nicht weitverbreitete Verkehrsmittel. Autos verbringen jedoch die meiste Zeit ungenutzt bzw. werden mit einem niedrigen Besetzungsgrad genutzt, was für einen möglichen breiteren Erfolg der betrachteten Verkehrsmittel spricht. Diese Dissertation hat verschiedene Aspekte von Carsharing und Carpooling untersucht – Carsharing Mitgliedschaft, Carsharing mit Elektroautos, Einstellung zu Carpooling, Verkehrsmittelwahlmodelle für Carpooling und Carsharing – und damit ein besseres Verständnis für die zwei Verkehrsmittel erreicht, welches für deren Modellierung verwendet werden kann. Eine Version der agenten-basierten Simulation MATSim, in welcher carsharing modelliert ist, wird auch beschrieben und auf ein Szenario, das die Stadt Zürich abbildet, eingesetzt.

**DORBRITZ, ROBERT*****METHODOLOGY FOR ASSESSING THE STRUCTURAL AND OPERATIONAL ROBUSTNESS OF RAILWAY NETWORK***

*Betreuer:* U. Weidmann; *Koreferat:* A. Schöbel (Universität Göttingen), M. Haag (Bürgermeister Freiburg i.B.); *Prüfung:* 02/12

Die Dissertation untersucht seltene, aber große Störereignisse, die das Potenzial haben, den Eisenbahnbetrieb netzweit stillzulegen. Die Netzstabilität und die Störungsausbreitung werden mit Hilfe eines implementierten Programms analysiert und visualisiert, um zu erfahren, wie die Netzstabilität nachhaltig gesteigert werden kann.

**FREI, ANDREAS*****NETWORKS, GEOGRAPHY AND TRAVEL: TRAVEL BETWEEN INFRASTRUCTURE AND SOCIAL STRUCTURE***

*Betreuer:* K.W. Axhausen; *Koreferat:* J.A. Carrasco (Universidad de Concepción, Chile), *Prüfung:* 07/12

Travel is substantial part of the price we pay to be with others. Consider that the vast majority of travel serves activities with others, the social content of activities and the constraints arising from coordination with others has received little attention so far in transport research. This thesis complements the previous extensive but mostly qualitative research of social networks in a spatial setting with a novel approach to incorporate interactions among individuals within social networks into transportation planning.

First, an extensive survey incorporating a combined ego-centric social networks and travel biography approach was developed and conducted in Zurich.

The second part of the thesis combines analysis and modelling perspectives influenced by transport planning and social network analysis. Bi- and multivariate analysis and application of social networks and travel are carried out to give new insights in social aspects of travel and how social networks can be integrated in the framework of transportation planning.

Finally, the thesis demonstrates a model to simulate spatially embedded social networks to reproduce the empirical data. This is the foundation to build a collective location choice model to measure the influences of social networks on travel behaviour.

**MOLL, STEPHAN**

***PRODUCTIVITY IMPROVEMENTS FOR FREIGHT RAILWAYS THROUGH COLLABORATIVE TRANSPORT PLANNING (STEIGERUNG DER PRODUKTIVITÄT IM SCHIENENGÜTERVERKEHR DURCH EINE SYSTEMATISCHE INTEGRATION VON KUNDENWISSEN IN DIE OPERATIVE PLANUNG)***

*Betreuer:* U. Weidmann; *Koreferat:* W. Stölzle (Uni St. Gallen); *Prüfung:* 09/12

Das Ziel der Arbeit besteht in der Untersuchung des Nutzens einer systematischen Integration des Kundenwissens über zukünftige Transporte in die operative Planungsprozesse bei Güterbahnen. Dabei soll insbesondere der jeweilige Wissensbedarf und Wissensbestand identifiziert, bewertet und auf ihre Nutzbarmachung hin geprüft werden.

**NUR ARIFIN, ZAINAL**

***ROUTE CHOICE MODELLING BASED ON GPS TRACKING DATA: THE CASE OF JAKARTA***

*Betreuer:* K.W. Axhausen, A. (Kourus) Mohammadian (University of Illinois at Chicago), *Prüfung:* 04/12

The dissertation compared commuter behavior in Zurich (Switzerland) and Jakarta (Indonesia) based on GPS data. It included commute trip pattern, route pattern and route choice the analysis. Algorithms were explored for handling huge GPS dataset and deriving information of commuter behavior. Finally, commuter route choice model were developed.

**SCHERER OHNMACHT, MILENA**

***SYSTEM SPECIFIC EFFECTS OF URBAN PUBLIC TRANSPORT SYSTEMS ON SPATIAL DEVELOPMENT AND THE PERCEIVED QUALITY OF SERVICE***

*Betreuer:* U. Weidmann; *Koreferat:* C. Ahrend (TU Berlin), *Prüfung:* 04/12

In der Dissertation wird die Wirkung systemabhängiger Komponenten der städtischen ÖV-Erschliessung auf die Nachfrage und die Raumentwicklung untersucht. Von Interesse ist hierbei die Wahrnehmung verschiedener Systemattribute durch beteiligte Akteure und die entsprechenden Reaktionen darauf.

**WEIS, CLAUDE**

***ACTIVITY ORIENTED MODELLING OF SHORT- AND LONG-TERM DYNAMICS OF TRAVEL BEHAVIOUR***

*Betreuer:* K.W. Axhausen, H. Timmermans (TU Eindhoven), *Prüfung:* 04/12

Neuverkehr oder induzierter Verkehr, ein Phänomen welches hier als zusätzliche durch Verbesserungen der Verkehrsbedingungen erzeugte Verkehrsnachfrage definiert ist, ist in der Verkehrsmodellierung seit Jahren Thema verschiedener Forschungsprojekte. Diese konzentrierten sich bisher hauptsächlich auf die Bewertung der Nebeneffekte einzelner Massnahmen, welche solche Verbesserungen erzeugen. Im Vergleich zu früheren Studien, welche sich meist mit spezifischen und lokalen Veränderungen, wie z.B. dem Bau neuer Strassen oder Bahnlinien in bestimmten Korridoren, und vor allem mit deren Nebeneffekten, beschäftigten, weichen die Zielsetzungen in der Dissertation methodisch und thematisch ab.

Es sollte aufgezeigt werden, wie sich Veränderungen in den generalisierten Kosten der Verkehrsteilnahme auf die Erzeugung der Verkehrsnachfrage auswirken. Die interessierenden Dimensionen der Nachfrage liegen hier auf der Seite der Erzeugung auf Individuen- bzw. Kohortenebene: die Wahrscheinlichkeit, an einem bestimmten Tag eine oder mehrere Aktivitäten ausser Haus zu unternehmen, also mobil zu sein; die Anzahl der unternommenen Aktivitäten und der damit einhergehenden Wege, Wegeketten und Reisen; und die daraus resultierenden gesamthaft ausser Haus verbrachten Dauern und zurückgelegten Entfernungen.

Die Ergebnisse, welche in der Studie erzielt wurden, bestätigen die getätigten Hypothesen. Es konnte gezeigt werden, dass Reduktionen der generalisierten Kosten der Verkehrsteilnahme eine höhere Mobilität induzieren. Dies wird durch die Modellergebnisse bestätigt.

## 4.3 ABGESCHLOSSENE EXTERNE PROMOTIONEN

**FUCHSBERGER, MARTIN**

**ALGORITHMS FOR ADAPTIVE TRAIN CONTROL IN MAIN STATIONS**

*Koreferat:* U. Weidmann; *Referat:* H.-J. Lüthi (ETH Zürich, Institut für Operations Research)

**HÖMKE, MAIK**

**WIRKUNGSGEFÜGE UNTERSCHIEDLICHER VERKEHRSINFRASTRUKTUREN AUF PERIPHERE REGIONEN**

*Koreferat:* U. Weidmann; *Referat:* V. Lampugnani (ETH Zürich, Institut für Geschichte und Theorie der Architektur)

**HURTUBIA, RICARDO**

**DISCRETE CHOICE AND MICROSIMULATION METHODS FOR AGENT-BASED LAND USE MODELLING**

*Koreferat:* K.W. Axhausen; *Referat:* M. Bierlaire (EPFL Lausanne)

**SLOVÀK, BOHDANA**

**FAHRZEUGSEITIGE SCHIENENBRUCHERKENNUNG, NACHWEIS DER PRINZIPIELLEN MACHBARKEIT MITTELS AUSWERTUNG VON BESCHLEUNIGUNGSSIGNALEN AM ACHSLAGER EINES U-BAHNFAHRZEUGES**

*Koreferat:* U. Weidmann; *Referat:* M. Hecht (TU Berlin, Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme, Fachgebiet Schienenfahrzeuge)

**ZABIC, MARTINA**

**GNSS-BASED ROAD CHARGING SYSTEMS ASSESSMENT OF VEHICLE LOCATION DETERMINATION**

*Koreferat:* K.W. Axhausen; *Referat:* O.A. Nielsen (DTU, Lyngby)

# 5 PROJEKTE AM IVT



**J0040**

## Day & Night Parking

7.00am – 10.30pm

Everyday

Except Sundays & P. Holidays

**50¢**  
½ Hourly

10.30pm – 1.00am

Everyday

Including Sundays & P. Holidays

## Overnight Parking

**\$4.00**

Nightly  
or

**50¢**  
½ Hourly

10.30pm – 7.00am

Everyday

Including Sundays & P. Holidays

**Free Parking**

**On Sundays & Public Holidays**

**7.00am – 10.30pm**

## 5.1 ABGESCHLOSSENE PROJEKTE/FORSCHUNGSARBEITEN

### **ABATING ROAD EMISSIONS THROUGH EFFICIENT (ELECTRIC) MOBILITY – INTERACTIONS WITH THE ELECTRIC SYSTEM (ARTEMIS)**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe VS: F. Noembrini, R.A. Waraich; Projektpartner: EWZ; Auftraggeber: EWZ; Laufzeit: 11/2008 bis 04/2012*

In diesem Projekt wurde der mögliche zukünftige Einfluss von Elektrischen und Plug-in-Hybrid Elektrischen Fahrzeugen auf Elektrische Netzwerk der Stadt Zürich untersucht. Dabei wurde anhand verschiedener hypothetischer Szenarien einerseits der Einfluss auf existierende Stromnetze untersucht, andererseits wurde auch der zusätzliche Bedarf an Elektrizität resp. die erzielbaren CO<sub>2</sub> Reduktionen abgeschätzt.

In diesem Interdisziplinären Projekt arbeiteten das Institut für Elektrische Energieübertragung und Hochspannungstechnik, das Laboratorium für Aerothermochemie und Verbrennungssystem und das Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme der ETH Zürich zusammen und wurden zusätzlich vom Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ) unterstützt.

Für die Modellierung der Verkehrsnachfrage wurde ein Agentenbasierter Ansatz angewendet. Die Fahrzeuge in der Simulation und deren Energieverbrauch wurden von realen Daten der Fahrzeugflotte des Kantons Zürich abgeleitet. Für die Elektrischen und Plug-in Hybriden Fahrzeuge wurde je nach Szenario ein andere Marktpenetration angenommen. Auch die Batteriegrößen, verfügbare Ladestationen und Ladeleistung wurden je nach Szenario variiert.

Die Simulationen gaben Aufschluss über mögliche Engpässe im Stromnetz und wie diese durch den Einsatz von Intelligenz im Netz und aktiver Steuerung vermieden werden können. Zusätzlich wurde anhand der Simulationen trade-offs zwischen Batteriegrösse und der verfügbaren Ladeinfrastruktur angeschaut. Es wurde die Schlussfolgerung gezogen, dass unter Berücksichtigung der methodischen Randbedingungen und aus rein technischer Sicht die Elektrische Mobilität in der Stadt Zürich sowohl umsetzbar als auch sinnvoll ist.

### **AUSARBEITUNG EINES KONZEPTS FÜR DEN PRO NATURA MOBILITÄTSRECHNER**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe VP: K.W. Axhausen, C. Weis; Auftraggeber: Pro Natura; Laufzeit: 12/2011 bis 07/2012*  
Gesamtkosten ihrer Wohnortentscheidungen zu sensibilisieren. Insbesondere will Pro Natura die Nutzer darauf hinweisen, dass das Leben in Zentren gegenüber jenem in Agglomerationen Vorteile aufweist, wenn neben den reinen Wohn- bzw. Mietkosten auch die generalisierten Kosten (insbesondere Fahrzeiten und monetäre Kosten) für die tägliche Mobilität berücksichtigt werden.

Der Rechner soll es Benutzern erlauben, ihre eigene Alltagsmobilität abzuschätzen und im gesamtschweizerischen Kontext vergleichend darzustellen. Zielgruppen für die Applikation sind alle Bewohner der Schweiz, welche über die Wahl eines neuen Wohnstandortes nachdenken, sowie interessierte Personen, welche sich den Einfluss ihres Wohnortes auf ihren Mobilitätsbedarf ausweisen lassen möchten.

Das IVT wurde im Rahmen diese Projekts beauftragt, als Vorstufe der Erstellung des Mobilitätsrechners eine Analyse der Daten aus dem Mikrozensus zum Verkehrsverhalten 2005 des Bundesamtes für Statistik (BFS) durchzuführen.

Wie mit dem Auftraggeber vereinbart, hat das IVT die Daten des Mikrozensus 2005 ausgewertet und dabei folgende Größen ausgewiesen:

- tägliche Unterwegszeiten, aufgeteilt nach Verkehrsmitteln: zu Fuss, mit dem Fahrrad, mit dem motorisierten Zweirad, mit dem Auto, mit dem öffentlichen Verkehr (ÖV), und mit allen anderen Verkehrsmitteln;
- tägliche zurückgelegte Entfernungen, aufgeteilt nach Verkehrsmitteln: zu Fuss, mit dem Fahrrad, mit dem motorisierten Zweirad, mit dem Auto, mit dem ÖV, und mit allen anderen Verkehrsmitteln;
- daraus resultierende tägliche Kosten für Fahrten mit dem Auto und mit dem ÖV;
- tägliche Unterwegszeiten, aufgeteilt nach Verkehrszwecken: Pendelwege, Einkaufswege, Nutzfahrten; Freizeitwege, und Wege zu allen übrigen Zwecken;
- tägliche zurückgelegte Entfernungen, aufgeteilt nach Verkehrszwecken: Pendelwege, Einkaufswege, Nutzfahrten; Freizeitwege, und Wege zu allen übrigen Zwecken;
- daraus resultierende tägliche Kosten, aufgeteilt nach Verkehrszwecken: Pendelwege, Einkaufswege, Nutzfahrten; Freizeitwege, und Wege zu allen übrigen Zwecken.

### **BEURTEILUNG VON TRAMFAHRZEUGTYPEN BEZÜGLICH FAHRGASTFLUSS**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe IV, VS: U. Weidmann, U. Kirsch, S. Höppner; Auftraggeber: Siemens Schweiz AG; Laufzeit: 04/2012 bis 07/2012*

### **CALIBRATION STUDY FOR VISSIM**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe SVT: M. Menendez, Q. Ge; Auftraggeber: Modelling and Simulation group within the Division of Transport for the City of Zurich; Laufzeit: 06/2011 bis 09/2012*

The City of Zürich acquired “Verkehr In Städten – SIMulationsmodell” (VISSIM), a microscopic multi-modal traffic flow simulation software, to effectively model traffic within the city. VISSIM is a widely used simulation software with many applications and high potential. However, like other commercial microscopic traffic simulation software, VISSIM has a big number of input parameters (currently it has 192 parameters) which makes the process of calibration rather difficult. In addition, the spatial scope of the network being modelled was quite large, as even the initial network encompassed the inner city of Zürich (a complex urban layout with narrow streets, hills, mixed transportation modes, a large amount of pedestrians, etc.).

The objective of this project was to optimize the calibration process, so the City of Zürich could calibrate the VISSIM model in the most efficient way, tailored to its specific needs and requirements.

In the first phase, we evaluated the functions and capabilities of VISSIM, investigated the city characteristics for software implementation, and reviewed the calibration procedures (advantages and drawbacks) from the literature.

In the second phase we conducted a sensitivity analysis to identify the most influential parameters for VISSIM calibration. It started with a qualitative understanding and preliminary identification of the 182 relevant parameters based on Zürich inner city’s traffic conditions and other characteristics. Based on that, further screening of 14 parameters was performed based on a review of existing literature, common sense and own experience. We developed an improved screening approach based on the Elementary Effects Method (the quasi-OTEE method), and this approach was used to pick the 6 most influential parameters for the calibration in the last step.

The last phase was the model calibration. This phase, performed in conjunction with personnel from the Division of Transport at the City of Zürich, used real data to calibrate the model. Travel time measurement from TomTom data and traffic volumes from loop detectors were employed in the calibration of the model. A pattern search algorithm was used to optimize the calibration process.

### **CONTINUOUS NEED-BASED PLANNING FOR EFFICIENT AGENT-BEHAVIOR MODELING**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe VP: D. Charypar, F. Märki; Auftraggeber: SNF; Laufzeit: 01/2009 bis 01/2012*

In diesem Projekt wurde ein Modell der Aktivitätenplanung entwickelt, das insbesondere auf den andauernden Planungs-Prozess abzielt, welcher auch während der Ausführung von Aktivitäten stattfindet. Dies wurde erreicht, indem die Agenten, welche in vielen unserer Modelle Anwendung finden, um einen inneren Zustand erweitert wurden. Dieser Zustand bildet unter anderem die Bedürfnisse der Personen ab, wie z.B. Das Bedürfnis zu schlafen und zu essen, zu arbeiten und nach Erholung. Aufgrund der Bedürfnisse wird dann entschieden, welche Aktivität als nächste ausgeführt werden soll.

Die Annahme bei dieser Auswahl ist es, dass Personen sich mehr oder weniger für diejenige Aktivität entscheiden, welche gerade die grösste Befriedigung der Bedürfnisse verspricht. Umgekehrt wird ein dringendes Bedürfnis, das unbefriedigt bleibt als stark negativ bewertet. Der Nutzen von Handlungen wird aber nicht explizit optimiert, sondern heuristisch angestrebt. Durch Verzicht auf einen Optimierung des Nutzens, konnte dabei ein grosser Geschwindigkeitszuwachs erzielt werden.

Das entstandene Modell wurde anhand von bereits vorhandenen Befragungsdaten getestet: Einerseits wurde versucht auf Basis der Beobachtungen die Parameter für das Modell abzuleiten, andererseits wurde das so erhaltene Modell zur Simulation von synthetischen Tagesplänen verwendet. Nach einigen Erweiterungen, z.B. um ein Modell der Öffnungszeiten und der Präferenz von gewissen Aktivitäten für bestimmte Tageszeiten, zeigte sich, dass generell die Übereinstimmung zwischen Realität und Simulation und gut ist, allerdings besteht eine gewisse Schwäche bei der Erzeugung realistischer Abweichungen vom Norm-Verhalten: Generell kann man sagen, dass die generierten Pläne eher zu homogen sind und zu wenig (sinnvolle) Varianz zeigen.

Aufgrund der erfolgversprechenden Resultate dieses Projekts wurde ein Nachfolgeprojekt unter dem Titel „Continuous Target-Based Planning“ beim Schweizerischen Nationalfond beantragt, welches im Oktober bewilligt wurde. In der Weiterführung des Verfahrens wird der Ansatz derart vereinfacht werden, dass das Verhältnis von Parametern zu den beobachteten Effekten klarer und einfacher wird, um so die Planungsaufgabe zu erleichtern. Zudem wird ein besonderes Augenmerk auf der Abbildung der Varianzen in Tagesplänen gelegt werden.

#### **ERSCHLIESSUNG DER ACHSE MARLY-FRIBOURG-FORUM**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe VS:* U. Weidmann, L. Nägeli, M. Schwertner; *Auftraggeber:* Transports publics fribourgeois; *Laufzeit:* 09/2011 bis 09/2012

Die südlich von Fribourg gelegene Gemeinde Marly mit über 7500 Einwohnern ist eines der wichtigsten Aussenquartiere von Fribourg. Die Gemeinde ist heute durch die Buslinie 1 der Transports Publics Fribourgeois (TPF) erschlossen. Diese Linie führt von Marly via Bahnhof Fribourg über das Stadtzentrum weiter zum Kongresszentrum (Forum) bis nach Portes-de-Fribourg nördlich der Stadt. Im Einzugsbereich der Achse liegen die Universität, die Fachhochschule sowie weitere wichtige Lokalitäten. Der Verlauf dieser Achse mit ihren zahlreichen öffentlichen Einrichtungen wird auch als „Achse des öffentlichen Lebens“ bezeichnet.

Auf dem Abschnitt zwischen Bahnhof Fribourg und der Sarine-Brücke in Richtung Marly ist eine durchgreifende städtebauliche Gebietserneuerung im Gang. Im gleichen Raum besitzt die TPF ein ehemaliges Güteranschlussgleis, welches dieses wichtige Verdichtungsgebiet der Agglomeration erschliesst und daher für neue Angebote des öffentlichen Verkehrs genutzt werden könnte. Das Agglomerationsprogramm von Fribourg sieht aktuell allerdings vor, auf dieser Achse ein „Grünstreifen“ für den Langsamverkehr einzurichten, was Angebote des öffentlichen Verkehrs weitgehend verunmöglichen würde.

Die Linie 1 wird heute mit Duobussen betrieben, welche hohe Betriebs- und Unterhaltskosten verursachen. Durch die beachtliche Zahl von Pendlern zwischen Marly und Fribourg treten zudem zeitweilig Kapazitätsprobleme auf. Im Weiteren ist der Betrieb infolge Verkehrsüberlastungen oftmals unzuverlässig. In der Folge ist die Erschliessung der Gemeinde Marly verbesserungsbedürftig. Die im Aufbau befindliche S-Bahn Fribourg eröffnet dabei in verschiedener Hinsicht neue Optionen.

Die Möglichkeiten zur Verbesserung der Erschliessung sollen eruiert und bewertet werden. Die Frage, ob das ehemalige Güteranschlussgleis für verkehrliche Zwecke freigehalten werden soll, ist zu beantworten.

#### **GROSSTERMINALSTUDIE – BEURTEILUNG DER TERMINALPROJEKTE GATEWAY LIMMATTAL UND BASEL-NORD**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe VS:* D. Bruckmann, T. Fumasoli; *Projektpartner:* Infraso AG; *Auftraggeber:* Bundesamt für Verkehr; *Laufzeit:* 02/2012 bis 05/2012

Die erwartete Steigerung der Containermengen ab den Seehäfen in die Schweiz hat SBB Cargo veranlasst, die Planung von zwei Grossterminals des Kombinierten Verkehrs in Basel und im Limmattal voranzutreiben. Da Terminals des Kombinierten Verkehrs unter den heutigen Rahmenbedingungen nicht wirtschaftlich zu betreiben sind, beabsichtigt SBB Cargo, sich die Erstellung der Anlagen vom Bundesamt für Verkehr (BAV) fördern zu lassen. Das BAV hat als Grundlage für einen potenziellen Förderentscheid die Infraso AG und das IVT mit der Prüfung des Kapazitätsbedarfs für die beiden Terminals sowie einer Optimierung der geplanten Layouts beauftragt. Im Rahmen der Studie wurde daher zunächst eine Prognose der zu erwartenden Containermengen durchgeführt. Diese zeigte, dass der Bedarf für beide Terminalanlagen vorhanden ist. Bei der darauffolgenden Layoutprüfung wurden anschliessend noch geringe Optimierungspotenziale für die Layouts identifiziert.

#### **HOUSEHOLD BEHAVIOUR AND ENVIRONMENTAL POLICY**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe VP:* K.W. Axhausen, C. Weis; *Auftraggeber:* OECD; *Laufzeit:* 07/2011 bis 02/2012

Verschiedene Indikatoren des Verkehrsverhaltens, welche in einer breit angelegten Befragung der OECD erhoben wurden, wurden analysiert: PW-Besitz; PW-Nutzung; Verkehrsmittelwahl für Wege zu häufig besuchten Orten.

Die Analyse hat gezeigt, dass diese Indikatoren stark durch die soziodemographischen Eigenschaften der befragten Personen, sowie durch deren räumliches Umfeld und die damit einhergehende Verfügbarkeit

und Qualität des Zugangs zu den gewünschten Lokalitäten mit dem Langsamverkehr und ÖV, beeinflusst werden. Einstellungen zu Umweltfragen spielen hier eine eher untergeordnete Rolle.

In einer kurzen Übersicht wurde auf potentielle Massnahmen hingewiesen, welche die PW-Nutzung reduzieren und auf alternative Verkehrsträger umleiten könnten. Hier stehen die Verfügbarkeit, die Preisgunst und die Geschwindigkeit des ÖV im Mittelpunkt.

Die Analysen sind jedoch zu breit angelegt, um detaillierte Empfehlungen zur Umsetzung von Einzelmassnahmen auszusprechen. Hierfür wäre eine gründliche Untersuchung der in den einzelnen Ländern bereits angewandten, und potentiell anwendbaren, Massnahmen, notwendig. Eine korrekte Abbildung der Effekte solcher Massnahmen setzt jedoch eine gleichzeitige Modellierung der Wechselwirkungen mit der räumlichen Entwicklung der Untersuchungsgebiete voraus: demographischer Wandel, Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen und übriger Infrastruktur, etc. Diese Wechselwirkungen können nur mittels eines umfassenden Verkehrs- und/oder Landnutzungsmodells abgebildet werden.

Aus der groben Analyse ergibt sich jedoch, dass Massnahmen, welche zu umweltfreundlichem Verhalten (z.B. Subventionen für den Kauf emissionsarmer Fahrzeuge) ermutigen, begrüsst werden. Daneben sind, wo noch möglich, Investitionen in eine dementsprechende Verkehrsinfrastruktur notwendig, welche zu Verschiebungen des Modal Split führen könnten. Die Bereitschaft, in umweltfreundlichere Fahrzeuge zu investieren, besteht im Prinzip, wie die Auswertung der entsprechenden Variable im Datensatz gezeigt hat. Die noch fehlende Infrastruktur, insbesondere bei den Elektroautos, halt jedoch noch viele potentielle Nutzer von der Anschaffung ab.

#### **IMPACT OF MARKET LIBERALIZATION ON THE SUSTAINABILITY OF NETWORK INDUSTRIES: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RAILWAYS AND CIVIL AVIATION IN SWITZERLAND**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe VS: U. Weidmann, M. Rieder; Auftraggeber: Schweizerischer Nationalfonds FNS; Laufzeit: 01/2008 bis 05/2012*

Die Studie hat gezeigt, dass die beiden alpenquerenden Eisenbahn-Achsen – Lötschberg und Gotthard – sehr gut in den europäischen Kontext eingebettet sind. Eine Umfahrung der Schweiz ist aus topographischen Gründen fast nicht möglich, da sich ein solches Unterfangen in einem erhöhten Preis (Verlängerung der Transportstrecke) niederschlagen würde.

Die Marktanteilsverluste der Bahn im alpenquerenden Güter- und Personenverkehr, die hauptsächlich auf den Bau der Gotthard-Autobahn zurückzuführen sind, konnten durch die Liberalisierung nicht wieder wett gemacht werden. Dies hat auch damit zu tun, dass strassenseitig seither wesentliche Effizienzgewinne realisiert werden konnten, der die Bahn nicht viel entgegenzusetzen hatte. Dazu gehört die stetige Erhöhung der Tonnage von anfänglich 28 t auf heute 44 t zulässigem Gesamtgewicht oder die Erhöhung der zulässigen Breite von Lastwagen von 2.3 m auf heute 2.5 m sowie der Erhöhung der Eckhöhe auf 4 m. Dieser Prozess ist auf Seiten des Strassengüterverkehrs noch nicht abgeschlossen (siehe Diskussion um die Zulassung von 60 t-Lastwagen). Der Bahngüterverkehr hat diesen Tendenzen nichts gleichwertiges entgegenzusetzen, da z. B. eine Erhöhung der Lademasse weitreichende Auswirkungen hätten, die sich vor allem in einer Anpassung der Infrastruktur niederschlagen würde mit entsprechenden Kosten für das gesamte Netz, oder mindestens auf bestimmten Korridoren.

Die Trennung von Infrastruktur und Betrieb im Bahnverkehr hat dazugeführt, dass der Staat zum Besitzer der Eisenbahninfrastruktur geworden ist. Mit den Trassenpreisen werden jedoch nur ca. 20–25 % der realen Kosten der Infrastruktur gedeckt, d.h. dass durch öffentliche Gelder private Eisenbahnunternehmen subventioniert werden. Hier scheint das Schlagwort der „Privatisierung der Gewinne und der Verstaatlichung der Verluste“ angebracht.

#### **INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IN DER ZUKÜNFTIGEN GÜTERTRANSPORTWIRTSCHAFT, TPE DES FORSCHUNGSPAKETS GÜTERVERKEHR**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe VS: D. Bruckmann, S. Moll, H. Orth; Projektpartner: VWI Stuttgart, BVU; Auftraggeber: Bundesamt für Strassen (ASTRA) und SVI; Laufzeit: 02/2012 bis 05/2012*

Im April 2004 hat das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) das Forschungspaket (UVEK/ASTRA) „Strategien zum wesensgerechten Einsatz der Verkehrsmittel im Güterverkehr der Schweiz“ mit insgesamt fünf Teilpaketen lanciert. Im hier bearbeiteten Teilpaket E

„Informationstechnologien (IT) in der zukünftigen Gütertransportwirtschaft“ wurden die grundlegenden Anforderungen an eine zukünftige informationstechnische Infrastruktur ermittelt, wobei in erster Priorität Massnahmen zur IT-gestützten Optimierung und effizienteren Nutzung der Infrastrukturen und Prozessketten entwickelt und beurteilt wurden. Die Bearbeitung dieser Fragestellung erfolgte gemeinsam mit dem Verkehrswissenschaftlichen Institut Stuttgart (VWI) und der Beratergruppe Verkehr und Umwelt (BVU) in Freiburg. Das IVT hat primär das Optimierungspotenzial der Infrastrukturnutzung durch zukünftige Entwicklungen in der Informationstechnologie ermittelt. Dabei wurde ein prozessorientierter Ansatz gewählt, in dem zunächst die Treiber der Infrastrukturnutzung bei einem Transport ermittelt wurden. In einem zweiten Schritt wurden die Transportprozesse identifiziert, die diese Treiber stark beeinflussen. In einem abschliessenden dritten Schritt wurde dann betrachtet, inwiefern die Akteure Einfluss auf die Abläufe in den Prozessen haben. Dabei zeigte sich, dass rein empfehlende Massnahmen, wie zuverlässige Stauprognosen, nur noch eine geringe Wirkung auf die Infrastrukturnutzung haben. Nur die Einführung harter, restriktiver Massnahmen, wie eines verpflichtenden Buchungssystems für den Zugang zum Strassennetz, die IT-gestützt umgesetzt werden können, kann nennenswerte Effekte durch eine Verlagerung von Verkehren in bisher ungenutzte Zeitbereiche erzeugen. Hier ist allerdings zu erwarten, dass die Akzeptanz der Stakeholder für diese Massnahmen nicht vorhanden sein wird.

#### **MARKTANALYSE UND MARKTPROGNOSE SCHIENENGÜTERVERKEHR 2030 – IMPLIKATIONEN INFRASTRUKTUR**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe VS: D. Bruckmann, P. Frank; Projektpartner: INFRAS, BAKBASEL; Auftraggeber: VÖV; Laufzeit: 08/2012 bis 09/2012*

Der Verband öffentlicher Verkehr (VÖV) hat zusammen mit der SBB und der BLS sowie dem Verband der verladenden Wirtschaft (VAP) und den Schweizerischen Rheinhäfen (SRH) als Diskussionsgrundlage zur weiteren Entwicklung des Güterverkehrs mit Bezug zur Schweiz eine umfassende Analyse und Prognose zum Güterverkehr bei der Infrass AG, BAK Basel und dem IVT in Auftrag gegeben. Damit sollen die bereits vorhandenen Güterverkehrsprognosen für den Binnen-, Import- und Export-Verkehr aktualisiert und den zwischenzeitlichen Rahmenbedingungen sowie den neuesten Trends angepasst werden. Das IVT hat dann aus den neuen Prognosen den Infrastrukturbedarf auf einen Horizont 2030 abgeleitet. Hinsichtlich des quantitativen Trassenbedarfs (ausgedrückt in der Anzahl stündlich zur Verfügung stehender Systemtrassen) sind für den Trendfall die bestehenden Nachfrageprognosen, die auch als Grundlage für das Infrastrukturentwicklungsprojekt STEP/FABI dienen bestätigt worden. Sofern eine verstärkte Verlagerung von Verkehren auf die Schiene erfolgen soll, zeigen sich jedoch an vielen Stellen auf der Ost-West-Achse, dass nicht ausreichend Systemtrassen bereitgestellt werden. Hinsichtlich der qualitativen Trassenanforderungen ist vor allem eine Steigerung der Reisegeschwindigkeit der Züge – vor allem durch eine Reduktion der Standzeiten bei Überholungen durch den Personenverkehr – erforderlich. Hinsichtlich einer Anpassung der Achslasten, Zuglasten, Zuglängen und Höchstgeschwindigkeiten ergibt sich kein Handlungsbedarf.

#### **OPERATIONAL STABILITY AND RELIABILITY OF URBAN BUS ROUTES IN ZÜRICH**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe VS: U. Weidmann, N. Carrasco, O. Fink; Auftraggeber: Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF); Laufzeit: 10/2009 bis 03/2012*

Zuverlässigkeit und Stabilität gehören zu den wichtigsten Einflussfaktoren der Verkehrsmittelwahl sowohl bei bestehenden als auch bei potentiellen Nutzern des öffentlichen Verkehrs. Die betriebliche Zuverlässigkeit hat nicht nur einen Einfluss auf Passagiere, sondern auch auf Betreiber. Unzuverlässiger Betrieb ist mit höheren Betriebskosten verbunden, da dies zusätzlichen Ressourceneinsatz erfordert. Gleichzeitig können Verspätungen und verlängerte Wartezeiten zum Rückgang des Fahrgastaufkommens führen.

Der Schwerpunkt dieses Forschungsprojektes lag insbesondere auf der Planung des angestrebten und in der Messung des erbrachten Zuverlässigkeitsniveaus. Die Analysen der Leistungserbringung basierten auf Auswertungen der Fallstudie der Trolleybus-Linie 31 der Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ) mit automatischen Fahrzeugpositionsdaten (Englisch: Automatic Vehicle Location (AVL) Data).

Basierend auf einem Vergleich zwischen dem geplanten und dem erbrachten Zuverlässigkeitsniveau, wurden Ursachen für Unzuverlässigkeit identifiziert und klassifiziert. Darüber hinaus wurden generische und spezifische Massnahmen zur Verbesserung des Zuverlässigkeitsniveaus abgeleitet und diskutiert. Die Massnahmen können dabei sowohl präventiv als korrektiv eingesetzt werden.

Das Forschungsprojekt wurde im Rahmen der COST Action TU0603 „Buses with High Level of Service (BHLS)“ durchgeführt. Das Ziel des Rahmenprogramms dieser COST Action war die Steigerung der Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel und Förderung von nachhaltiger Mobilität durch Entwicklung neuer Bussysteme mit einem hohem Qualitätsniveau.

### **STÄDTEBAULICHE ENTWICKLUNG DES KLYBECKQUAI UND DER WESTQUAIINSEL IM RHEINHAFEN BASEL – OPTIMIERUNG DER ERSCHLIESSUNG UND DER HAFENBAHNANLAGE**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe VS:* D. Bruckmann, E. Barth, P. Frank; *Auftraggeber:* Schweizerische Rheinhäfen und Kanton Basel-Stadt; *Laufzeit:* 07/2011 bis 01/2012

Der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt hat im Jahr 2010 die Strategie für die Hafen- und Siedlungsentwicklungsschwerpunkte Klybeck-Kleinhüningen definiert. Ziel ist eine städtebauliche Arealentwicklung in Form eines neuen Hafenquartiers am Klybeckquai und auf der Westquaiinsel mit einer gemischten Wohn- und Gewerbenutzung und einer hohen Priorität für den Öffentlichen Verkehr (ÖV) bei der Erschliessung. Im Hafenkerngebiet (Hafenbecken II und Ostquai) sollen die bestehenden Hafennutzungen fortgeführt werden. Es ist vorgesehen, die auf dem Westquai befindlichen Hafennutzungen in den Bereich des Hafenbeckens II und an den trimodalen Ersatzstandort SBB/DB-Areal Basel-Nord und an weitere Ersatzstandorte innerhalb des Hafengebietes zu verlagern. Für den Hafenbahnhof wurden sowohl Optionen für eine mögliche Verlagerung, als auch die (reduzierte) Weiterführung am bisherigen Standort geprüft. Wesentliches Ziel der Stadtplanung war dabei eine Reduktion der Hafenbahnanlagen auf den Bereich nördlich des Flusses Wiese. Hier zeigte sich jedoch, dass eine derartige Reduktion der Hafenbahnanlagen – auch bei einer Anlagenerweiterung im Bereich der Zufahrten auf dem Gelände Basel-Nord – zu einer deutlichen Kostensteigerung bei der Hafenbahn führen wird. Eine Umsetzung würde die Existenz des gesamten Hafenbetriebes in Basel-Kleinhüningen gefährden. Weiterhin wurden Erschliessungsoptionen der städtebaulichen Erschliessungsflächen mit dem ÖV untersucht. Hierbei wurde für die Nord-Süd-Erschliessung eine Zweiglinie zur bestehenden Tramlinie 8 empfohlen. In Ost-West-Richtung wird eine Erschliessung auf der Achse Badischer Bahnhof–Kleinhüningen–St. Louis (F) für erforderlich gehalten. Diese kann zunächst per Bus und später, bei steigender Nachfrage, per Tram durchgeführt werden. Eine S-Bahn-Linie in das Hafengebiet sowie eine Wasserbuslinie auf dem Rhein kann allenfalls ergänzende Funktionen übernehmen.

### **STUDIE ZUR ÖV-ATTRAKTIVITÄT IN INNENSTÄDTEN UND EINFLÜSSEN DARAUF**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe VS:* U. Weidmann, H. Orth, L. Nägeli, JM. Schwertner; *Auftraggeber:* VBZ; *Laufzeit:* 09/2011 bis 11/2012

Der Verkehrsraum in vielen Städten ist besonders in den Kernbereichen stark begrenzt. Gleichzeitig sind auf diesen Netzteilen jedoch die höchsten Verkehrsvolumina zu bewältigen. Daraus ergibt sich nahezu zwingend eine Konkurrenz zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern um das knappe Gut Raum. Da deren Bedürfnissen kaum vollumfänglich Rechnung getragen werden kann, ergibt sich für die Verkehrsplanung die Herausforderung, eine sinnvolle Abwägung durchzuführen. Besonders der öffentliche Verkehr steht vor der Herausforderung stetig steigende Passagierzahlen störungsfrei, pünktlich und gleichzeitig qualitativ hochwertig zu bewältigen. Gleichzeitig aber sind Räume für den erstarkenden Langsamverkehr zu finden und es wird nach Möglichkeiten gesucht, die lokalen Belastungen, wie etwa durch Lärm, entlang der Verkehrsachsen zu mindern.

Aus diesen Randbedingungen geht die Frage hervor, welche Veränderungen sich im öffentlichen Verkehr aus einer potentiellen Neuordnung der Raumzuteilung ergeben können und wie diese auf die Attraktivität und Konkurrenzfähigkeit des ÖV wirken. Insbesondere ist zu untersuchen, von welchen Einflussgrössen die Effizienz und Attraktivität des Systems öffentlicher Verkehr massgeblich abhängt und auf welche Weise und in welchem Umfang diese Einflussnahme geschieht.

In dieser Studie werden für den öffentlichen Verkehr eine Zusammenstellung der massgeblichen Einflussgrössen auf die Qualität und Attraktivität zusammengestellt und darauf aufbauend ein analytisches Wirkungsmodell entwickelt. Dieses modelliert den Betrieb einer ÖV-Linie und liefert für Änderungen der Randbedingungen die Auswirkungen auf eine Reihe von Hauptkenngrössen.

Anschliessend wird als Fallstudie für die Anwendung das Netz der Verkehrsbetriebe Zürich betrachtet und daran eine Reihe von Massnahmen untersucht, die das Potential haben, sich auf die Qualität des öffentli-

chen Verkehrs auszuwirken. Die Studie kommt zu dem Schluss, dass eine Reihe von Massnahmen, die zu einer Herabsetzung der Beförderungsgeschwindigkeiten oder der Verringerung der Priorisierung bzw. der Entflechtung des ÖV vom IV führen können, problematisch sein kann und sowohl Nachfrageeinbussen als auch Kostensteigerungen nach sich ziehen kann.

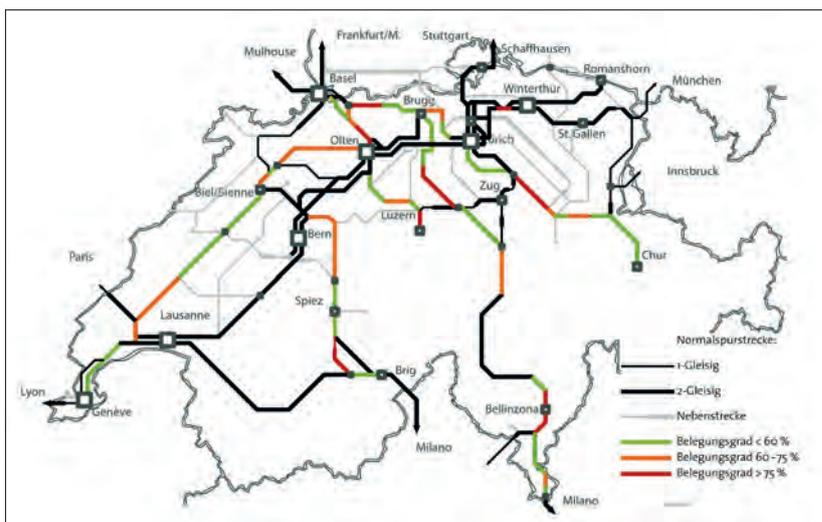
**SVI FORSCHUNGSPAKET GÜTERVERKEHR, TEILPROJEKT C: ANFORDERUNGEN DER GÜTERLOGISTIK AN DIE NETZINFRASTRUKTUR UND DIE LANGFRISTIGE NETZENTWICKLUNG IN DER SCHWEIZ**

Bearbeiter am IVT, Gruppe VS: J. Wichser, P. Frank, T. Fumasoli; Projektpartner: RappTrans, PTV; Auftraggeber: VÖV; Laufzeit: 10/2010 bis 09/2012

Trotz des momentanen Rückgangs des Güterverkehrs nimmt seit Mitte der 90er Jahre der Güterverkehr (Tonnen-Km) im Vergleich zum Personenverkehr (Personen-Km) stärker zu. Wesentliche Treiber sind die Globalisierung der Warenmärkte, Zentralisierungstendenzen in der Warenverteilung und die Abnahme der Sendungsgrößen. Damit steigt auch die Bedeutung des Güterverkehrs bezüglich Kapazitätsbedarf und Umweltwirkungen. Die Güterverkehrs- und Personenverkehrsperspektiven des UVEK zeigen, dass sich dieser Trend fortsetzen wird.

Die Entwicklung des übergeordneten Verkehrsnetzes der Schweiz in den nächsten Jahrzehnten (NEB, Agglomerationsfonds, HGV, ZEB, STEP) ist mit Ausnahme der beiden NEAT Basistunnels überwiegend auf die Bedürfnisse der Personenmobilität ausgerichtet.

Im vorliegenden Projekt fand daher eine Beurteilung der langfristigen Netzentwicklung aus Sicht des Güterverkehrs und der Logistik statt. Darüberhinaus wurden verkehrsträgerübergreifende Massnahmen aus den Bereichen Verkehrsvermeidung, -bewirtschaftung, und -planung untersucht und deren Beitrag zur Zielerreichung untersucht.



**UNTERSTÜTZUNG BEI DER WIRTSCHAFTLICHEN BEWERTUNG VON SYSTEMEN ZUR INTRA-ZUGKOMMUNIKATION IM EINZELWAGENLADUNGSVERKEHR IN DER SCHWEIZ**

Bearbeiter am IVT, Gruppe VS: D. Bruckmann, T. Fumasoli; Projektpartner: TU Berlin, Fachgebiet Schienenfahrzeuge; Auftraggeber: SBB Cargo AG; Laufzeit: 05/2012 bis 12/2012

Ergänzend zur Untersuchung der Technologien der Intra-Zugkommunikation im vergangenen Jahr erfolgte hier unter Einbezug des Fachgebiets Schienenfahrzeuge der TU Berlin eine detailliertere Untersuchung einzelner Systeme der Intra-Zugkommunikation, um einen definitiven Systemscheid vorzubereiten und allfällige Migrationsszenarien zu entwickeln. Die Untersuchung zeigte, dass sämtliche Systeme der Intra-Zugkommunikation im Rahmen eines schweizerischen Alleingangs im Wagenladungsverkehr (WLV) keine ausreichende Wirtschaftlichkeit erzielen können. Ursache hierfür ist vor allem die Anforderung alle Fahrzeuge im System WLV mit dem System auszustatten, um die Potenziale bei der Prozessoptimierung vollumfänglich ausschöpfen zu können. Dieses bedingt aber de-facto eine Ausstattung aller 300 000 Fahrzeuge im europäischen WLV-System. Hierfür ist jedoch eine Kooperation aller Stakeholder im Sektor erforderlich. Ein erster Schritt hierzu ist die Initiative 5L, in der sich Eisenbahnverkehrsunternehmen, Wagenhalter und

die Fahrzeugindustrie zusammengeschlossen haben, um Innovationen am Eisenbahnwagen umzusetzen. Auf der Basis dieses neuartigen Eisenbahnwagens ist nun zu prüfen, wie sich durch Änderungen in den Produktionsprozessen die Vorteile des neuen Wagen voll ausschöpfen lassen.

**4M-KORRIDOR BASEL-CHIASSO/LUINO PRÜFUNG DER SBB FAHRPLANSTUDIE**

*Bearbeiter am IVT, Gruppe VS: D. Bruckmann, P. Frank; Auftraggeber: BAV; Laufzeit: 12/2011 bis 01/2012*

Aufgrund der stetig steigenden Nachfrage nach grossprofiligen Trassen (mit 4m-Eckhöhe für Lastwagen) im alpenquerenden Verkehr ist das bestehende Trassenangebot auf der Lötschberg-Simplon-Achse nahezu ausgeschöpft. Daher prüft das Bundesamt für Verkehr (BAV) Optionen, die Zufahrten zum Gotthard-Basis-tunnel ebenfalls für grossprofilige Verkehre zu ertüchtigen, um auf der Gotthard-Achse zusätzliche Kapazi-täten bereitzustellen. Den grössten Engpass im Bereich der nördlichen Zufahrt zwischen Basel und Erstfeld stellt der Bözberg-Tunnel dar. Dieser befindet sich bei Gleisabständen und Profilen nahe an den zulässigen Grenzwerten der Entwurfparameter, ausserdem ist mittelfristig eine Sanierung des Tunnels erforderlich. Das Bundesamt für Verkehr (BAV) hat daher die SBB mit einer Studie beauftragt, in der die fahrplantechnische Möglichkeiten für eine Umfahrung des Bözberg-Tunnels untersucht wurden sowie verschiedene Varianten für Sanierung und Profilerweiterung des Tunnels betrachtet wurden. Das IVT hat in einer ergän-zenden Studie den Variantenfächer für die Umfahrungen erweitert und weitere Optionen geprüft. Weiter-hin wurden die Ergebnisse der SBB plausibilisiert. Dabei konnte das IVT die Ergebnisse der SBB bestätigen, dass eine Führung der grossprofiligen Züge über die Bözbergstrecke die beste Lösung ist und dass in die-sem Fall bevorzugt ein Paralleltunnel zu bauen ist.

**5.2 LAUFENDE PROJEKTE**

Titel	Gruppe	Projektverant-wortlich	Bearbeiter am IVT	Projekt-start	Projektstand
Anforderungen der Güterlogistik an die Netzinfrastruktur und die langfristige Netz-entwicklung in der Schweiz	VS	Weidmann	Bruckmann, Frank, Fumasoli	10/10	im Abschluss
Betriebsphase Eisenbahnlabor	VS	Weidmann	Herrigel, Höppner, Schranil	10/11	in Arbeit
Concept des transports et de mobilité dans les communes de Clos du Doubs et Soubey	VS	Weidmann	Herrigel, Rieder	08/12	in Arbeit
Messen des Nutzens von Massnahmen mit Auswirkungen auf den Langsamverkehr (SVI 2010/002)	VP	Axhausen	Weis	11/11	in Arbeit
Methods and tools for supporting the use, calibration and validation of traffic simula-tion models – MULTITUDE (COST TU 0903)	SVT	Menendez	Ge	07/11	in Arbeit
Mobility Biographies: A Life-Course Approach to Travel Behaviour and Residential Choice	VP	Axhausen	Ehreke	12/12	in Arbeit
Optimierung der Baustellenplanung an Autobahnen, ASTRA2006/007	IV	Lindenmann	Schiffmann	06/07	in Arbeit
Parking policies in China	SVT	Menendez		09/12	in Arbeit
Prozess- und wirkungsorientiertes Manage-ment für den betrieblichen Strassenunter-halt, ASTRA2008/004	IV	Lindenmann	Schiffmann	03/10	in Arbeit

Titel	Gruppe	Projektverantwortlich	Bearbeiter am IVT	Projektstart	Projektstand
Short Term Prediction – STEP (ERANET)	SVT	Menendez		09/11	in Arbeit
Smart Urban Adapt (SUA)	VP	Axhausen, Bodenmann	Vitins, Hackney	04/12	in Arbeit
SNF-Projekt: Destination Choice Modeling for Discretionary Activities: Fundamentals of Choice Set Formation and Impacts of Spatial Competition	VP	Axhausen	Horni	10/10	in Arbeit
State of the art of Swiss tramways in mixed traffic zones	VS	Weidmann	Carrasco, Marti, Nägeli, Schwertner	10/12	in Arbeit
SustainCity	VP	Axhausen, Bodenmann	Müller, Schirmer, Zöllig	01/10	in Arbeit
System Handbuch ÖV	VS	Weidmann	Schranil, Schwertner	09/12	in Arbeit
The 2011 OECD EPIC Household Survey Follow-up Analytical Work on Personal Transport Choices	VP	Axhausen	Ehreke, Jäggi	09/12	in Arbeit
Thelma	VP	Axhausen	Hirschberg, Jäggi, Waraich	02/10	in Arbeit
TopDad	VP	Axhausen	Ciari	10/12	in Arbeit
Towards Autonomic Road Transport Support Systems – ARTS (COST TU 1102)	SVT	Menendez		04/12	in Arbeit
Traffic flow at uncontrolled urban intersections with attention to different modes of traffic; determination of representative standard values and interrelations (VSS 2011/308)	SVT	Menendez	Puffe	10/11	in Arbeit
Tramstudie Zug	VS	Weidmann	Marti, Nägeli	09/12	in Arbeit
Travel impacts of social networks and networking tools	VP	Axhausen	Kowald, Hackney	01/08	in Arbeit
Umsetzung und Anwendung der Verfahren der Erhaltungsplanung von Strassenverkehrsanlagen in der Praxis, VSS2009/706	IV	Lindenmann	Schiffmann	02/10	in Arbeit
Verfahren zur Bildung von homogenen Abschnitten der Strassenverkehrsanlage für das Erhaltungsmanagement Fahrbahnen (VSS2009/705)	IV	Lindenmann	Schiffmann	05/10	in Arbeit
Verkehrsführungssysteme Betrieb	VS	Weidmann	Herrigel, Höppner, Schranil	10/12	in Arbeit
Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit von Anlagen des leichten Zweirad- und des Fussgängerverkehrs (VSS 2007/306)	VS	Weidmann	Kirsch, Puffe	01/10	im Abschluss
Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit von öffentlichen Verkehrssystemen	VS	Weidmann	Carrasco, Dorbritz, Orth, Schwertner	09/11	im Abschluss
ViWaS – Viable Wagonload Production Schemes	VS	Weidmann	Fumasoli, Mancera	09/12	in Arbeit
VTTS Deutschland	VP	Axhausen	Lu	01/12	in Arbeit

## 6 VERANSTALTUNGEN



## 6.1 ÜBERSICHT ALLER VERANSTALTUNGEN 2012

Veranstaltung	Ort, Datum	Organisator(en)
Das Projekt Nord–Südachse Gothard 2016 (Basel–Chiasso)	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 20. November 2012	IVT (Wei), SBB
FuturICT-Projekt: Smart Mobility in The Information Age	ETHZ, ETH-Zentrum, 23. April 2012	IVT (kwa), D. Helbing
IVT Alumni-Seminar: Verkehringenieurtag	ETHZ, ETH-Zentrum, 08. März 2012	IVT (kwa, Wei)
IVT Dissertationsvortrag: Productivity Improvements for Freight Railways through collaborative Transport Planning	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 13. November 2012	IVT (Wei), Moll
IVT-Kolloquium: Masterarbeiten des FS 2012	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 26. Juni 2012	IVT (kwa/Wei)
IVT-Kolloquium: Oeffentliches Dissertationsseminar „Strukturelle und betriebliche Auswirkungen von Störungen auf Bahnnetze“	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 18. April 2012	IVT (Wei), Dorbritz
IVT-Kolloquium: Projekt Nord-Süd und 4m Korridor	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 17. Dezember 2012	IVT (Wei), SBB, Jedelhauser
IVT-Seminar: Agenten-basierte Modelle in Holland	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 05. April 2012	IVT (kwa), TU Eindhoven Timmermans
IVT-Seminar: Developing Behavioral Models of Licensed Motor Carriers by Dr. Anne Goodchild	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 30. November 2012	IVT (MM)
IVT-Seminar: Differentiated Congestion Pricing of Urban Transportation Networks with Vehicle-Tracking Technologies by Dr. Yafeng Yin	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 14. September 2012	IVT (MM)
IVT-Seminar: Energieverbrauch im Schweizer Verkehr	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 1. Oktober 2012	IVT(kwa)
IVT-Seminar: EV Integration into Urban Transport using the Example of Berlin	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 12. April 2012	IVT (Wei), TU Berlin C. Ahrend
IVT-Seminar: Fahrzeuge teilen	ETHZ, ETH-Zentrum, 16. Mai 2012	IVT (kwa)
IVT-Seminar: Innovation und Qualitätssicherung in Befragungen zum Verkehrsverhalten	ETHZ, ETH-Zentrum, 06. Dezember 2012	IVT (kwa)
IVT-Seminar: Konferenz (PED 2012): 6th International Conference on Pedestrian and Evacuation Dynamics	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 6.-8. Juni 2012	IVT (uk)
IVT-Seminar: LRT, Strassenbahnen in Denver	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 21. März 2012	IVT (kwa)
IVT-Seminar: Macroscopic modeling of traffic in congested cities by Dr. Nikolas Geroliminis	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 13. November 2012	IVT (MM)
IVT-Seminar: Soziale Benachteiligung und Netze	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 5. Juli 2012	IVT (kwa)
IVT-Seminar: Quality of traffic Information by Dr. Klaus Bogenberger	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 4. Dezember 2012	IVT (MM)
IVT-Seminar: Zeitwerte: Neueste Ergebnisse aus Japan	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 18. September 2012	IVT(kwa)
IST-Seminar: Konferenz (FCL): Territorial Encounters	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 10./11. September 2012	IVT (kwa)
Konferenz (STRC 2012): Swiss Transport Research Conference	Monte Verità, Ascona, 02.–04. Mai 2012	IVT (kwa)
MATSim Singapore Workshop: Agent-based transport demand modelling in practice (Übertragung ins ETH Value Lab)	ETHZ, Singapore ETH centre, 29. Februar 2012	IVT (FCL) (kwa)

## Veranstaltungen

Veranstaltung	Ort, Datum	Organisator(en)
RAMS/LCC bei Bahnprojekten: Grundlagenkurs in Kooperation mit eduRail	Congress Hotel, Olten, 13./14. März/3./4./25. April 2012	IVT (Wei) OF, eduRail
RAMS/LCC bei Bahnprojekten: Grundlagenkurs in Kooperation mit eduRail	Congress Hotel, Olten, 16./17./30. Juni 2012	IVT (Wei)
Tutorial: MATSim	Madison, University of Wisconsin, 23.–25. Juli 2012	IVT (kwa)
Vortrag: Angebotsplanung und Netzentwicklung bei der SBB	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 15. November 2012	IVT (HO, EB), SBB, Martinoni
Vortrag: Mobilität ist Kultur: Die Mobilitätsstrategie der Stadt Zürich	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 19. November 2012	IVT (NC), TBA Stadt Zürich, Ott
Vortrag: Regulation der Güterverkehrsmärkte	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 20. April 2012	IVT(HO), SBB Cargo
Vortrag: Stadtlogistik, Entwicklungen und Trends, Herausforderungen, Strategien, Massnahmen, Good Practice Beispiele	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 30. März 2012	IVT (HO), RappTrans AG, ZH
Weiterbildungskurs (DAS): „Bewertungsmethoden“	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 12.–14. November 2012	IVT (kwa), cw
Weiterbildungskurs (DAS): „Modelle der Verkehrsnachfrage“	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 15.–16. November 2012	IVT (kwa), cw
Weiterbildungskurs (DAS): „Entscheidungsmodellierung“	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 11.–13. Juni 2012	IVT (kwa), cw
Weiterbildungskurs (DAS): „Entwurf und Betrieb des öffentlichen Verkehrs“	ETHZ, ETH-Hönggerberg, 14.–15. Juni 2012	IVT (Wei), cw

A blue arrow pointing left is positioned to the left of the word "Entrance".

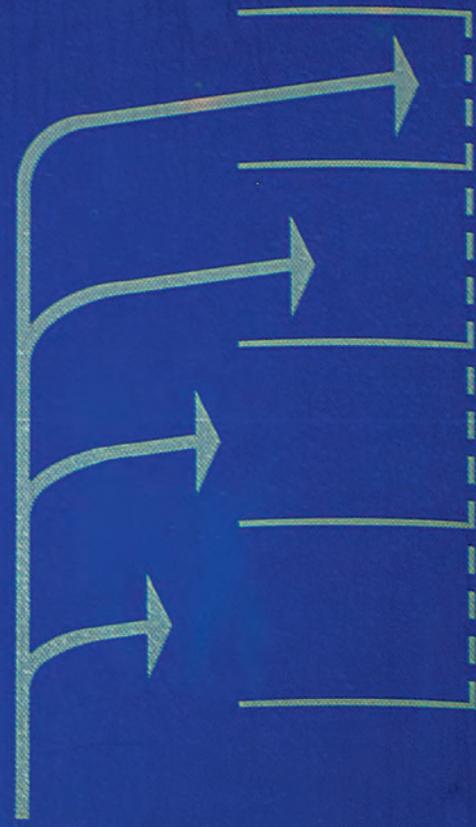
**← Entrance**

The word "Exit" is positioned to the left of a blue arrow pointing right.

**Exit →**

# 7 MITARBEIT IN GREMIEN, AKADEMIEN UND FACHVERBÄNDEN

Four  
Waiting  
Lanes  
Ahead



## 7.1 MITARBEIT IN GREMIEN DER ETH

Organisation	Gremium	Funktion	Nachname
Departement BAUG	Unterrichtskommission	Vertreterin des Mittelbaus	Fink
Departement BAUG	Stv. Departementsvorsteher		Weidmann
Departement BAUG	Berufungskommission Geosensorik und Ingenieurgeodäsie	Mitglied der Berufungskommission Geosensorik und Ingenieurgeodäsie	Weidmann
Departement BAUG	Mitglied des Zulassungsausschusses Master Raumentwicklung & Infrastruktursysteme		Weidmann
Departement BAUG	Stellvertretender Studiendelegierter		Weidmann
Departement BAUG	Risk and Safety in Structural Engineering	Mitglied der Berufungskommission Risk and Safety in Structural Engineering	Weidmann
Department of Management, Technology and Economics	Technology Marketing	Mitglied der Berufungskommission	Weidmann
ETH Zürich	Institut für Bau- und Infrastrukturmanagement, Baubetriebs-Förderpreis	Mitglied des Kuratoriums	Weidmann
ETH Zürich	Netzwerk Stadt und Landschaft		Menendez
ETH Zürich	Netzwerk Stadt und Landschaft	Kontaktperson Gruppe VS	Schranil
ETH Zürich	Netzwerk Stadt und Landschaft	Mitglied des Zentrumsrates	Weidmann
ETH Zürich	Netzwerk Stadt und Landschaft NSL, Newsletter Redaktion	Redakteur	Zöllig Renner
ETH Zürich	Zertifikatslehrgang Risk & Safety (ETH Zürich / HSG / PSI / SLF)	Kursverantwortlicher und Mitglied des Beirates	Weidmann
ETH Zürich	Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme	Stv. Institutsvorsteher	Weidmann
ETH Zürich	Science City Projektleitung	Unterstützungsmandat in Fragen des öffentlichen Verkehrs	Weidmann, Frank

## 7.2 MITARBEIT IN BERATERGREMIEN

Organisation	Gremium	Funktion	Nachname
Alp Transit Gotthard	Streitschlichtung Werkvertrag Bahntechnik	Schlichter	Weidmann
Bundesamt für Verkehr	Technisches Beratungsteam Alp Transit	Experte für Bahn-technik	Weidmann
Bundesamt für Verkehr	Kommission „Organisation Eisenbahn-Infrastruktur“	Experte	Weidmann
Chambre de Commerce et de l'Industrie Nord de France – Grand Hainaut (CCI)	Groupe logistique	Berater	Rieder
Competition and Regulation in Network Industries	Editorial Board		Weidmann

## Mitarbeit in Gremien

Organisation	Gremium	Funktion	Nachname
COST Action 804 Shanti	Management committee		Axhausen
COST TU 0603, Buses with high level of service	Management committee		Weidmann
COST TU 1102, Towards Autonomic Road Transport Support Systems (ARTS)	Management committee		Menendez
COST TU 1103, Operation and safety of tramways in interaction with public space	Management committee	Substitute Member	Carrasco
Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft	Bezirksvereinigung Sachsen	Sprecherrat des Jungen Forums	Schranil
DTU Transport	Denmark, Assistant or Associate Professors in Railway Engineering	Assessment Committee	Weidmann
disP		Herausgeber	Axhausen
Eisenbahntechnische Rundschau	Fachbeirat		Weidmann
Eisenbahntechnische Rundschau, Herausgeber der Fachbeilage ETR SWISS			Weidmann
Hochschule für Technik Rapperswil	Fachausschuss Bauingenieurwesen	Delegierter	Weidmann
Hochschule Luzern	Verband öffentlicher Verkehr, Fachbeilage ETR SWISS	Herausgeber	Weidmann
Hochschule St.Gallen und GS1	Board Logistikmarkt Schweiz	Experte	Weidmann
ifmo	Kuratorium	Vorsitzender	Axhausen
Innovationszentrum für Mobilität und gesellschaftlichen Wandel (InnoZ, Berlin)	Beirat		Weidmann
Journal of Choice Modelling	Herausgeberbeirat		Axhausen
Journal of Transportation and Land Use	Herausgeberbeirat		Axhausen
IT13.RAIL – International Conference on Railway Informatics	Organisationskomitee		Weidmann
LITRA	Informationsdienst für den öffentlichen Verkehr	Vorstand	Weidmann
Mathematisch-Naturwissenschaftliches Gymnasium Rämibühl	Schulkommission		Weidmann
Network for Mobility	Scientific Committee		Weidmann
Savannah Simulations	SimWalk Scientific Advisory Board		Weidmann
SCONRAIL, Schweizerische Konformitätsbewertungsstelle	Schweizerische Konformitätsbewertungsstelle	Vorsitzender	Weidmann
Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW	Programm-Komitee CAETS / SATW-Symposium 2012,		Weidmann
Schweiz. Bundesbahnen	Division Infrastruktur, Beirat Technologie und Innovation	Experte	Weidmann
Schweiz. Bundesbahnen	Forschungsfonds für Verkehrsmanagement	Beirat	Weidmann
Staatssekretariat Bildung + Forschung	FP 7 der EU / Support Group Transport	Experte	Weidmann
SNF	Abteilung IV	Forschungsrat	Axhausen
Symposium Verkehrslandschaft Gotthard	Patronatskomitee		Weidmann
SYSTRANSIS	Verwaltungsrat		Weidmann

Organisation	Gremium	Funktion	Nachname
Technische Universität Braunschweig	Programmkomitee Geoinformatik		Weidmann
Transportation		Herausgeber	Axhausen
Transportation Research A	Herausgeberbeirat		Axhausen
TRB	Committee ADB10 "Traveler Behavior and Values"		Axhausen
TRB	Committee ABJ40 "Survey methods"		Axhausen
TRB	Committee AHB45 "Traffic Flow Theory and Characteristics"		Menendez
Universität Stuttgart	Kuratorium des Verkehrswissenschaftlichen Instituts		Weidmann
Verband öffentlicher Verkehr	Regelwerk Technik der schweizerischen Eisenbahnen: Projektoberleitung	Mitglied der Projektoberleitung	Weidmann
Vereinigung zur Förderung des öffentlichen Verkehrs Zürich	Vorstand		Weidmann
Vereinigung der Deutschsprachigen Eisenbahn-Professoren			Weidmann
Vereinigung der Kader des Bundes (VKB)	Sektion Zürich	Präsident	Weidmann
Verkehrsbetriebe LIECHTENSTEINmobil	Verwaltungsrat	Mitglied	Weidmann
Verkehrsbetriebe Glattal	Verwaltungsrat	Mitglied	Weidmann
Verband öffentlicher Verkehr	Projektoberleitung Regelwerk Technik Eisenbahn	Mitglied	Weidmann
VSS	Begleitkommission VSS 2011-914 „Coordinated Ramp Metering Control with Variable Speed Limits for Swiss Freeways“		Menendez
VSS	EK1.01 Verkehrsplanerische Grundlagen und Parkieren		Axhausen
VSS	EK 1.02 Verkehrsplanung		Axhausen
VSS	EK 1.04 Angebotsplanung		Axhausen
VSS	EK 2.06 Knoten		Baumgartner
VSS	EK 5.04 Erhaltungsmassnahmen Fahrbahn		Schiffmann
VSS	EK 7.01 Ziele/Erhaltungsstrategie	Präsident	Schiffmann
VSS	EK 7.05 Fahrbahnen		Baumgartner
VSS	EK 8.04 Anlagen des Güterverkehrs		Bruckmann
VSS	FK 7 Erhaltungsmanagement		Schiffmann
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften Winterthur	Beirat des Bachelor-Studiengangs Verkehrssysteme		Weidmann
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften Winterthur	Beirat des Forschungsfeldes Transport Systems		Weidmann
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften Winterthur	Beirat Verkehrssysteme		Bruckmann

# 8 VERÖFFENTLICHUNGEN UND VORTRÄGE

CAR PARK ▶



## 8.1 BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENBEITRÄGE

- Al-Khudhairy, D., K.W. Axhausen, S. Bishop, H.J. Herrmann, B. Hu, W. Kröger, T. Lewis, J. MacIntosh, A. Nowak, S. Pickl, D. Stauffacher und E. Tan (2012) Towards Integrative Risk Management and more Resilient Societies, *EPI Special Topics*, **214**, 571–595.
- Batty, M., K.W. Axhausen, G. Fosca, A. Pozdnoukhov, A. Bazzani, M. Wachowicz, G. Ouzounis und Y. Portugali (2012) Smart cities of the future, *EPI Special Topics*, **214**, 481–517.
- Beige, S. und K.W. Axhausen (2012) Interdependencies between turning points in life and long-term mobility decisions, *Transportation*, **39** (4) 857–872.
- Bodenmann, B. R. und K.W. Axhausen (2012) Destination choice of relocating firms – a discrete choice model for the region of St. Gallen, Switzerland, *Papers in Regional Science*, **91** (2) 319–341.
- Bodenmann, B. und K.W. Axhausen (2012) Effects and Side Effects of Measures to Attract Firms – A Micro-Simulation Study of Firm Location Choice, *disP*, **48** (4) 14–28.
- Carbone, A., M. Ajmone-Marsan, K.W. Axhausen, M. Batty, M. Maserà und E. Rome (2012) Complexity aided design: The futuristic technological innovation paradigm, *The European Physical Journal*, **214**, 435–459.
- Carrasco, N. (2012) Quantifying reliability of transit service in Zurich, Switzerland: Case study of bus line 31, *Transportation Research Record*, **2274**, 114–125.
- Ciari, F., N. Schuessler und K.W. Axhausen (2012) Estimation of carsharing demand using an activity-based microsimulation approach: Model discussion and some results, *International Journal of Sustainable Transportation*, **7** (1) 70–84.
- Dobler, C., M. Kowald, N. Schüssler und K.W. Axhausen (2012) Within-Day Replanning of Exceptional Events, *Transportation Research Record*, **2302**, 138–147.
- Galus, M. D., R. A. Waraich, F. Noembrini, K. Steurs, G. Georges, K. Boulouchos, K.W. Axhausen und G. Andersson (2012) Integrating power systems, transport systems and vehicle technology for electric mobility impact analysis and efficient control, *IEEE Transactions on Smart Grid*, **3** (2) 934–949.
- Jäggi, B., A. Erath, C. Dobler und K.W. Axhausen (2012) Modeling household fleet choice as a function of fuel price using a multiple discrete-continuous choice model, *Transportation Research Record*, **2302**, 174–183.
- Kowald, M. und K.W. Axhausen (2012) Focusing on connected personal leisure networks: Selected results from a snowball sample, *Environment and Planning A*, **44** (5) 1085–1100.
- Kowald, M., P. van den Berg, A. Frei, J.-A. Carrasco, T. Arentze, K.W. Axhausen, D. Mok, H. Timmermans und B. Wellman (forthcoming) The spatiality of personal networks in four countries: A comparative study, *Transport Geography*.
- Moll, S., U. Weidmann und A. Nash (2012) Methodological framework for analyzing ability of freight rail customers to forecast short-term volumes accurately, *Transportation Research Record*, **2289**, 126–133.
- Orth, H., U. Weidmann, und R. Dorbritz (2012) Development of measurement system for public transport performance, *Transportation Research Record*, **2274**, 135–143.
- Pospischil, A., M. Hässig, R. Vogel, M. M. Salvini, S. Fabrikant, K.W. Axhausen, N. S. Schenker, D. Erni und F. Guscelli (2012) Hundepopulation und Hunderassen in der Schweiz von 1955 bis 2008, *Schweizer Archiv fuer Tierheilkunde*.
- Rieser-Schüssler, N. (2012) Capitalising modern data sources for observing and modelling transport behaviour, *Transportation Letters*, **4** (2) 115–128.
- Rieser-Schüssler, N., M. Balmer und K.W. Axhausen (2012) Route choice sets for very high-resolution data, *Transportmetrica*, **3** (3) 173–189.
- Rieser-Schüssler, N. und K.W. Axhausen (2012) Investigating the influence of environmentalism and variety-seeking on mode choice, *Transportation Research Record*, **2322**, 31–41.
- Waraich, R. A. und K.W. Axhausen (2012) An agent-based parking choice model, *Transportation Research Record*, **2319**, 39–46.
- Waraich, R. A., M. D. Galus, C. Dobler, M. Balmer, G. Andersson und K.W. Axhausen (Forthcoming) Plug-in Hybrid Electric Vehicles and Smart Grid: Investigations Based on a Micro-Simulation, *Transportation Research Part C*, **28** (2) 74–78.
- Weis, C. und K.W. Axhausen (2012) Assessing changes in travel behaviour induced by modified travel times: A stated adaptation survey and modelling approach, *disP*, **48** (3), 40–53.

Zheng, N., R.A. Waraich, N. Geroliminis und K.W. Axhausen (2012) A dynamic cordon pricing scheme combining a macroscopic and an agent-based traffic models, *Transportation Research A*, **46** (8) 1291–1303.

## 8.2 BEGUTACHTETE BEITRÄGE IN BÜCHERN UND TAGUNGSBÄNDEN

Arentze, T.A., M. Kowald und K.W. Axhausen (2012) A method to model population-wide social networks for large scale activity-travel micro-simulation, Vortrag, *91st Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, D.C., Januar 2012.

Axhausen, K.W. (2012) Induced demand: Curse or benefit, *disP*, **48** (3), 2–3.

Cao, J. und M. Menendez (2012) Methodology for evaluating cost and accuracy of parking patrol surveys, Vortrag, *92nd Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, D.C., Januar 2013.

Chakirov, A. und A. Erath (2012) Activity identification and primary location modelling based on smart card payment data for public transport, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR)*, Toronto, Juli 2012.

Ciari, F. und K.W. Axhausen (2012) Choosing carpooling or car sharing as a mode: Swiss stated choice experiments, Vortrag, *91st Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, D.C., Januar 2012.

Ciari, F. und K.W. Axhausen (2012) Modeling location decisions of retailers with an agent-based approach, Vortrag, *91st Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, D.C., Januar 2012.

Ciari, F., C. Dobler und K.W. Axhausen (2012) Modeling one-way shared vehicle systems: An agent-based approach, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR)*, Toronto, Juli 2012.

Dobler, C., S. Weinmann und K.W. Axhausen (2012) Transport simulations: Knowledge levels and system outcomes, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR)*, Toronto, Juli 2012.

Dobler, C., M. Kowald, N. Schüssler und K.W. Axhausen (2012) Within-day replanning of exceptional events, Vortrag, *91st Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, D.C., Januar 2012.

Dubernet, T. und K.W. Axhausen (2012) Including joint trips in a multi-agent transport simulation, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR)*, Toronto, Juli 2012.

Erath, A. (2012) A statistical approach of modeling road network vulnerability, Vortrag, *5th International Symposium on Transportation Network Reliability*, Hong Kong, Dezember 2012.

Erath, A., P.J. Fourie, M.A.B. van Eggermond, S.A. Ordóñez Medina, A. Chakirov und K.W. Axhausen (2012) Large-scale agent-based transport travel demand model for Singapore, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR)*, Toronto, Juli 2012.

Ge, Q. und M. Menendez (2012) A simulation study of the car-to-X communication based merge traffic control in freeway work zone, Vortrag, *1st European Symposium on Quantitative Methods in Transportation Systems 2012*, Lausanne, September 2012.

González, V.M., M.D. Galus, R.A. Waraich und G. Andersson (2012) On the interdependence of intelligent charging approaches for plug-in electric vehicles in transmission and distribution networks, Vortrag, *IEEE ISGT Europe Conference*, Berlin, Oktober 2012.

Habib, K.M.N., C. Sasic, C. Weis und K.W. Axhausen (2012) Investigating the non-linear relationship between transportation system performance and daily activity scheduling behaviour, Vortrag, *91st Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, D.C., Januar 2012.

Halldórsdóttir, K., N. Rieser-Schüssler, K.W. Axhausen, O.A. Nielsen und C.G. Prato (2012) Efficiency of choice set generation methods for bicycle routes, Vortrag, *1st European Symposium on Quantitative Methods in Transportation Systems*, Lausanne, September 2012.

Horni, A., K. Nagel und K.W. Axhausen (2012) High-resolution destination choice in agent-based demand models, Vortrag, *91st Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, D.C., Januar 2012.

Horni, A., L. Montini, R.A. Waraich und K.W. Axhausen (2012) An agent-based cellular automaton cruising-for-parking simulation, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR)*, Toronto, Juli 2012.

- Jäggi, B., M. Castro, L. Schmitt, C.R. Bhat und K.W. Axhausen (2012) Multiple discrete-continuous choice model of household energy reduction across multiple sectors using priority evaluator data, Vortrag, *91st Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, D.C., Januar 2012.
- Kowald, M., P. van den Berg, A. Frei, T.A. Arentze, J.A. Carrasco, K.W. Axhausen, D. Mok, H.J.P. Timmermans und B. Wellman (2012) The spatiality of personal networks in four countries: A comparative study, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR)*, Toronto, Juli 2012.
- Kowald, M., T.A. Arentze und K.W. Axhausen (2012) A population's leisure network: Descriptive statistics and a model-based analysis of leisure-contact selection, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR)*, Toronto, Juli 2012.
- Lee, D.-H., L. Sun und A. Erath (2012) Determining optimal control stop to improve bus service reliability, Vortrag, *1st European Symposium on Quantitative Methods in Transportation Systems*, Lausanne, September 2012.
- Märki, F., D. Charypar und K.W. Axhausen (2012) Target driven activity planning, Vortrag, *91st Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, D.C., Januar 2012.
- Märki, F., D. Charypar und K.W. Axhausen (2012) Location choice in a continuous model, Vortrag, *13th International Conference of the International Association for Travel Behaviour Research*, Toronto, Juli 2012.
- Märki, F., D. Charypar und K.W. Axhausen (2012) Target Driven Activity Planning, Vortrag, *91st Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, D.C., Januar 2012.
- Montini, L., A. Horni, N. Rieser-Schüssler und K.W. Axhausen (2012) Searching for parking in GPS data, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR)*, Toronto, Juli 2012.
- Naegeli, L., U. Weidmann und A. Nash (2012) Checklist for successful application of tram-train systems in Europe, Vortrag, *91st Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington DC, Januar 2012.
- Ordóñez Medina, S.A. (2012) Estimating dynamic workplace capacities using public transport smart card data, Vortrag, *17th international conference of Hong Kong Society for Transportation Studies*, Hong Kong, Dezember 2012.
- Ordóñez Medina, S.A., A. Erath und K.W. Axhausen (2012) Simulating urban transport for a week time horizon, Vortrag, *3rd Workshop on Time Use Observatory*, Santiago de Chile, März 2012.
- Ortigosa, J., H. Tapia und M. Menendez (2012) Studying the feasibility of an MFD control in Zurich, Vortrag, *1st European Symposium on Quantitative Methods in Transportation Systems*, Lausanne, September 2012.
- Schirmer, P., M.A.B. van Eggermond und K.W. Axhausen (2012) Reviewing measurements in residential location choice models, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR)*, Toronto, Juli 2012.
- van Eggermond, M.A.B., A. Erath und K.W. Axhausen (2012) Vehicle ownership in Singapore using revealed-preference data and spatial variables, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR)*, Toronto, Juli 2012.
- Vitins, B.J., I. Garcia-Dorado, C.A. Vanegas, D.G. Aliaga und K.W. Axhausen (2012) Evaluation of shape grammar rules for urban transport network design, Vortrag, *92nd Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, DC, Januar 2013.
- Vitins, B.J., N. Schüssler und K.W. Axhausen (2012) Comparison of hierarchical network design shape grammars for roads and intersections, Vortrag, *91st Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, DC, Januar 2012.
- Vitins, B.J. und K.W. Axhausen (2012) Shape grammars for intersections in urban network design, Vortrag, *1st European Symposium on Quantitative Methods in Transportation Systems*, Lausanne, September 2012.
- Waraich, R.A., C. Dobler und K.W. Axhausen (2012) Modelling parking search behaviour with an agent-based approach, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR)*, Toronto, Juli 2012.
- Weis, C., M. Vrtic, P. Widmer und K.W. Axhausen (2012) Influence of parking on location and mode choice: A stated choice survey, Vortrag, *91st Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, D.C., Januar 2012.
- Zöllig, C. und K.W. Axhausen (2012) Assessment of infrastructural investment using agent based accessibility, in K. T. Geurs, K. J. Krizek and A. Reggiani (Hrsg.), *Accessibility Analysis and Transport Planning*, 54–70, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.

## 8.3 BEITRÄGE IN FACHZEITSCHRIFTEN

- Bruckmann, D., V. Baeriswyl und Ch. Stölzle (2012) Schienengüterverkehr Basel, *TEC21* **36**, 12–13.
- Bruckmann, D., V. Baeriswyl und U. Weidmann (2012) Ein Masterplan Schienengüterverkehr für Basel, *Schweizer Eisenbahn-Revue*, **35** (12) 628–631.
- Dorbritz, R. und U. Weidmann (2012) Auswirkungen schwerer Störungen auf Bahnnetze, *ZEVrail*, **136** (6–7) 212–225.
- Frank, P., S. Höppner und U. Weidmann U. (2012) Das modernisierte Eisenbahnbetriebslabor der ETH Zürich, *Der Eisenbahningenieur*, **63** (7) 54–57.
- Hohl, T., E. Barth und U. Weidmann (2012) Öffentlicher Verkehr in grenzüberschreitenden Agglomerationen und die Bedürfnisse der Fahrgäste, *Strasse+Verkehr*, **98** (12), 26–29.
- Höppner, S. und U. Weidmann (2012) ETH Zürich – Maßstabsgetreue Simulationen, *Privatbahnmagazin*, **1** (1) 84–85.
- Höppner, S. und U. Weidmann (2012) Harmonisierung der betrieblichen Regeln als Schlüssel zur wirklichen Interoperabilität, *Eisenbahntechnische Rundschau*, **61** (9) 150–153.
- Nur Arifin, Z. und K.W. Axhausen (2012) Investigating commute mode and route choice variabilities in Jakarta using multi-day GPS data, *International Journal of Technology*, **3** (1) 25–55.
- Rao, X., M. Montigel und U. Weidmann (2012) Holistic optimization of train traffic by integration of automatic train operation with centralized train management, *Railway Technology Review – China Edition*, **18** (2) 42–46.
- Rieder, M. und U. Weidmann (2012) Auswirkungen der Liberalisierung auf die Nachhaltigkeit der Eisenbahntransversalen *Eisenbahntechnische Rundschau (ETR)*, **61** (4) 62–65.
- Schranil, S. und U. Weidmann (2012) Monitoring des Störgeschehens in Bahnsystemen, *Verkehr und Technik*, **65** (3) 83–87.
- Schranil, S. und U. Weidmann (2012) Betrieblicher Umgang mit Störereignissen in der Bahnproduktion, *Eisenbahningenieur*, **63** (7) 44–48.
- Weidmann, U. (2012) Erfolge, Relikte, Perspektiven – Die Bahn in der Ostschweiz, *TEC21*, **138** (15–16) 5–8 (Beilage).
- Weidmann, U., W. Stölzle, B. Bopp und E. Hofmann (2012) Nachhaltige Güterfeinverteilung – Ein systemischer Ansatz, *Internationales Verkehrswesen*, **64** (2) 28–33.

## 8.4 BÜCHER, VERÖFFENTLICHTE FORSCHUNGSBERICHTE UND NORMEN

- Axhausen, K.W. (ed.) (2012) Induced demand, *disP*, **48** (3).
- Carrasco, N., O. Fink und U. Weidmann (2012) Operational stability and reliability of urban bus routes in Zurich, *Schriftenreihe*, **156**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- FGSV (2012) Empfehlungen für Verkehrserhebungen: Kapitel 7, *Norm*, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Berlin.
- Fröhlich, P. und K.W. Axhausen (2012) Übersicht zu Stated Preference-Studien in der Schweiz und Abschätzung von Gesamtelastizitäten, *Forschungsbericht*, Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Fröhlich, P., K.W. Axhausen, M. Vrtic, C. Weis und A. Erath (2012) SP-Befragung 2010 zum Verkehrsverhalten im Personenverkehr, *Forschungsbericht*, Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), IVT, ETH Zürich, Bern.
- Galus, M.D., G. Georges und R.A. Waraich (2012) Abschlussbericht des Projekts ARTEMIS (Abating Road Emissions Through Efficient (electric) Mobility – Interactions with the electric System), *Endbericht*, Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ), IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Müller, K. und K.W. Axhausen (2012) Weighting the OECD household survey on environmental behavior, *Forschungsbericht*, OECD, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Vitins, B., T. Dubernet, A. Horni, N. Rieser und K.W. Axhausen (2012) MATSim Moduswahl Untersuchungen, *Schlussbericht*, VW AG, Wolfsburg, IVT, ETH Zürich, Zürich.

- Weidmann, U., D. Bruckmann, P. Frank und S. Höppner (2012) NBS Chestenberg, *Studienauftrag im Rahmen der Projekte STEP*, Zürich.
- Weidmann, U., U. Kirsch, N. Carrasco und G. Anderhub (2012) Wirkungsweise und Potential von kombinierter Mobilität, Forschungsauftrag ASTRA 2007/009, *Schriftenreihe*, **1380**, ASTRA, UVEK, Bern.
- Weidmann, U. und W. Huber (2012) Metrotram – Eine Perspektive für Zürich, *Schriftenreihe* **157**, Verlag Hochparterre, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Weidmann, U., P. Frank, T. Fumasoli und S. Moll (2012) Optimale Netznutzung und Wirksamkeit der Instrumente zu deren Lenkung, *Schriftenreihe* **158**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Weidmann, U. (2012) Bahninfrastrukturen – Grundlagen, Infrastrukturplanung, *Textbuch (Band 3.1)*, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Weidmann, U. und M. Rieder (2012) Europäische Eisenbahnregulierung im Wandel: Organisationsformen und Bestimmungsgrößen vom 19. bis zum 21. Jahrhundert, *Schriftenreihe*, **159**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Weidmann, U. (2012) Bahninfrastrukturen – Anlagenprojektierung, *Textbuch (Band 3.2)*, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Weidmann, U. (2012) Bahninfrastrukturen – Bau von Bahnanlagen, Inbetriebnahme von Infrastrukturanlagen, Erhaltung von Infrastrukturanlagen, *Textbuch (Band 3.3)*, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Weis, C. und K.W. Axhausen (2012) Aktivitätsorientierte Analyse des Neuverkehrs, SVI 2004/012, *Endbericht*, **1362**, Bundesamt für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, Bern.
- Weis, C. und K.W. Axhausen (2012) Household behaviour and environmental policy: Report on transport related data analysis, *Forschungsbericht*, OECD, IVT, ETH Zürich, Zürich.

## 8.5 EINGELADENE BEITRÄGE

- Axhausen, K.W. (2012) Computational challenges for integrated micro-simulation models, in C. R. Bhat und R. M. Pendyala (Hrsg.). *Travel Behaviour Research for an Evolving World*, Emerald.
- Bruckmann, D., T. Fumasoli und J. Grotrian (2012) Innovationen im Wagenladungsverkehr, *Schweizerische Verkehrswirtschaft*, **2012**, 21–32, SVWG, St.Gallen.
- Kowald, M. und K.W. Axhausen (2012) Egos' horizons and behind it: Snowball sampling of personal leisure networks, in M.S. Grieco und J. Urry (Hrsg.) *Mobilities: New Perspectives on Transport and Society*, 109–134, Ashgate, Farnham.
- Rieder, M. und U. Weidmann (2012) Europäische Eisenbahnregulierung im Wandel: Organisationsformen und Bestimmungsgrößen vom 19. bis zum 21. Jahrhundert, *Schweizerische Verkehrswirtschaft*, **2012**, 153–179, SVWG, St.Gallen.
- Weidmann, U. und D. Bruckmann (2012) Schienengüterverkehr: Potentiale, Märkte, Angebot und Gestaltung, *Wettbewerbsfähige Güterbahn – vom Wunschtraum zur Wirklichkeit*, *Festschrift zum 100-Jahr-Jubiläum des VAP*, 171–181, Zürich.
- Weidmann, U. und P. Frank (2012) Mehr Bahnkapazität durch integrale Optimierung, *BY RAIL.NOW 2012/13*, 43–45, STV-Verlags AG der Ingenieure und Architekten, Zürich.

## 8.6 DISSERTATIONEN

- Ciari F. (2012) Sharing as a key to rethink urban mobility: investigating and modelling innovative transport systems, *Dissertation*, ETH Zürich, Zürich.
- Dorbritz, R. (2012) Methodology for assessing the structural and operational robustness of railway network, *Dissertation*, ETH Zürich, Zürich.
- Frei, A. (2012) Networks, geography and travel: Travel between infrastructure and social structure, *Dissertation*, ETH Zürich, Zürich.
- Moll, S. (2012) Productivity Improvements for Freight Railways through Collaborative Transport Planning, *Dissertation*, ETH Zürich, Zürich.
- Nur Arifin, Z. (2012) Route choice modelling based on GPS tracking data: The case of Jakarta, *Dissertation*, ETH Zürich, Zürich.

- Scherer Ohnmacht, M. (2012) System specific effects of urban public transport systems on spatial development and the perceived quality of service, *Dissertation*, ETH Zürich, Zürich.
- Weis, C. (2012) Activity oriented modelling of short- and long-term dynamics of travel behaviour, *Dissertation*, ETH Zürich, Zürich.

## 8.7 ARBEITSBERICHTE UND KONFERENZBEITRÄGE

- Bruckmann, D. und T. Fumasoli (2012) Prozessorientierte Ansätze für eine qualitative Nutzenermittlung von Innovationen im Schienengüterverkehr, *Tagungsband zum III. internationalen Fachsymposium Moderner Schienengüterverkehr und Intermodaler Verkehr*, Berlin, 29. März 2012.
- Cao, J. und M. Menendez (2012) Accuracy study of parking duration data from patrol survey, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Cao, J. und M. Menendez (2012) Methodology for evaluating cost and accuracy of parking patrol surveys, submitted for *Transportation Research Record*.
- Chakirov, A. und A. Erath (2012) Overcoming challenges in road pricing design with an agent-based transport simulation, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Ciari, F. (2012) Carpooling in Switzerland: Public attitudes and growth strategies, Vortrag, *12th Swiss Transportation Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Ciari, F. (2012) Why do people carpool: Results from a Swiss survey, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Ciari, F. und K.W. Axhausen (2012) Carpooling in Switzerland: Public attitudes and growth strategies, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **803**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Ciari, F. und K.W. Axhausen (2012) Carsharing membership: A model for Switzerland, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **742**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Dobler, C. und G. Lämmel (2012) A framework for large-scale multi-modal microscopic evacuation simulations, Vortrag, *2nd International Conference on Evacuation Modeling and Management*, Chicago, August 2012.
- Dobler, C. und G. Lämmel (2012) Integration of a multi-modal simulation module into a framework for large-scale transport systems simulation, Vortrag, *6th International Conference on Pedestrian and Evacuation Dynamics*, Zürich, Juni 2012.
- Dubernet, T. (2012) Including joint trips in a multi-agent transport simulation, Vortrag, *4th MATSim User Meeting*, Berlin, März 2012.
- Dubernet, T., N. Rieser-Schüssler und K.W. Axhausen (2012) Using a multi-agent simulation tool to estimate the car-pooling potential, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **799**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Fourie, P.J. (2012) Towards a comprehensive agent-based simulation framework incorporating joint activity-scheduling and ride-sharing within households, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Fourie, P.J., J. Illenberger und K. Nagel (2012) Using mental simulation to improve the agent learning rate of large-scale multi-agent transport simulations, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **793**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Ge, Q. und M. Menendez (2012) An improved approach for the sensitivity analysis of computationally expensive microscopic traffic models: a case study of the Zurich network in VISSIM, submitted for *Transportation Research Record*.
- Ge, Q. und M. Menendez (2012) Sensitivity Analysis for Calibrating VISSIM in Modeling the Zürich Network, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Switzerland, Mai 2012.
- Genre-Grandpierre, C. und F. Ciari (2012) De nouvelles métriques pour les réseaux viaires pour une auto-organisation de la ville allant dans le sens de la durabilité; vers la ville lente mais accessible, Vortrag, *Journées APERAU, Penser et produire la ville au XXI<sup>e</sup> siècle*, Lausanne, Juni 2012.
- Horni, A. und K.W. Axhausen (2012) MATSim Agent Heterogeneity and Week Scenario, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **836**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Horni, A. und K.W. Axhausen (2012) How to improve MATSim destination choice for discretionary activities?, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.

- Horni, A., F. Ciari und K.W. Axhausen (2012) Coupling customers' destination choice and retailers' location choice in MATSim, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **808**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Jäggi, B. und K.W. Axhausen (2012) Modeling Long Term Investment Decisions in Housing and Transportation, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **840**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Killer, V. und K.W. Axhausen (2012) A residential choice model exploring different types of commuters: First results, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Koot, J., M. Kowald und K.W. Axhausen (2012) Modelling behaviour during a large-scale evacuation: A latent class model to predict evacuation behaviour, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Kowald, M., C. Dobler und K.W. Axhausen (2012) Soziales Verhalten in grossräumigen Evakuierungsereignissen: Ergebnisse einer Expertenbefragung, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **710**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Lee, D.-H., L. Sun und A. Erath (2012) Study of bus service reliability in Singapore using fare card data, Vortrag, *12th Asia Pacific ITS Forum & Exhibition*, Kuala Lumpur, April 2012.
- Lu, M. (2012) Exploring discrete choice model with fuzzy control theory, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Märki, F., D. Charypar und K.W. Axhausen (2012) Validation of a continuous simulation model for daily travel, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Montini, L., A. Horni, N. Rieser-Schüssler und K.W. Axhausen (2012) Searching for parking in GPS data, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Müller, K. und K.W. Axhausen (2012) Preparing the Swiss Public-Use Sample for generating a synthetic population of Switzerland, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Müller, K. (2012) Using the Swiss PUS to generate a synthetic population for Switzerland, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behavior Research*, Toronto, Juli 2012.
- Müller, K. und K.W. Axhausen (2012) Multi-level fitting algorithms for population synthesis, Vortrag, *1st European Symposium on Quantitative Methods in Transportation Systems*, Lausanne, September 2012.
- Ordóñez Medina, S. A. und A. Erath (2012) Estimating dynamic workplace capacities using public transport smart card data and a household travel survey, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **828**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Ortigosa, J. und M. Menendez (2012) Traffic performance on different grid and quasi grid scenarios, submitted to *Cities Journal*.
- Ortigosa, J., M. Menendez und A-K. Bodenbender (2012) Link removal on a grid street network, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Switzerland, Mai 2012.
- Ortigosa, J., M. Menendez und H. Tapia (2012) Study on the location of measurement points for an MFD perimeter control scheme in Zurich, submitted to *EURO Journal on Transportation and Logistics*.
- Saner, D., B. Jäggi, R.A. Waraich, N. Heeren und S. Hellweg (2012) Stochastic modeling of households' housing and mobility consumption patterns for life cycle assessment, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **809**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Schirmer, P., M.A.B. van Eggermond und K.W. Axhausen (2012) Reviewing measurements in residential location choice models, Vortrag, *13th International Conference on Travel Behaviour Research*, Toronto, Juli 2012.
- Schirmer, P., C. Zöllig, K. Müller, B. Bodenmann und K.W. Axhausen (2012) Landuse simulation on the Canton of Zurich using UrbanSim – Results of the first run, *ERSA 2012 Congress*, Bratislava, August 2012.
- Schirmer, P., C. Zöllig, K. Müller, B. Bodenmann und K.W. Axhausen (2012) Landuse simulation on the Canton of Zurich using UrbanSim – Current State and First Run, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Schranil, S. und U. Weidmann (2012) Elektromobilität – Verpasst der öffentliche Verkehr den Anschluss?, Vortrag, *23. Verkehrswissenschaftliche Tage*, Dresden, März 2012.
- Sun, L., D.-H. Lee, A. Erath und J. Gang Jin (2012) Designing a demand responsive timetable for MRT services, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **795**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Sun, L., D.-H. Lee, A. Erath und X. Huang (2012) Using smart card data to extract passenger's spatio-temporal density and train's trajectory of MRT system, Vortrag, *ACM SIGKDD International Workshop on Urban Computing*, Peking, August 2012.

- Tan, T. (2012) Social networks geographies of Singaporeans, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- van Eggermond, M. A. B., A. Erath und K.W. Axhausen (2012) Object-fine choice models for long-term decisions: Which level of granularity is necessary?, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Vitins, B.J. und K.W. Axhausen (2012) Road and intersection typology for urban simulations, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **797**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Vitins, B.J. und K.W. Axhausen (2012) Shape grammars for intersection type choice in road network generation, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Vitins, B.J. und K.W. Axhausen (2012) Shape grammars for road transport network design – the role of intersection types, Vortrag, *12th Design and Decision Support Systems Conference*, Eindhoven, August 2012.
- Waraich, R.A. und K.W. Axhausen (2012) An agent-based parking choice model, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **696**, IVT, ETH Zürich, Zürich, August 2012.
- Waraich, R.A., C. Dobler, C. Weis und K.W. Axhausen (2012) Optimizing parking prices using an agent based approach, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **794**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Waraich, R.A. (2012) A Framework for Modeling the Electricity Demand by Plug-in Electric Vehicles, Vortrag, *25th European Conference on Operational Research*, Juli 2012.
- Zöllig Renner, C. und K.W. Axhausen (2012) Comparing estimation results of land use development models using different data bases available in Switzerland, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **796**, IVT, ETH Zürich, Zürich.
- Zöllig, C. und K.W. Axhausen (2012) Heterogeneity of real estate developers in Canton Zurich, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Zöllig, C. und K.W. Axhausen (2012) Uncovering the heterogeneity of real estate developers in the canton Zurich, *Arbeitsberichte SustainCity*, 3.6, IVT, ETH Zürich, Zürich.

## 8.8 ZEITUNGSBEITRÄGE UND ÄHNLICHE VERÖFFENTLICHUNGEN

- Arnet, K., J. Ortigosa und M. Menendez (2012) Traffic management in the inner city of Zürich, *Netzwerk Stadt und Landschaft Newsletter*, **14**, ETHZ, Juni 2012.
- Bruckmann, D. (2012) Es braucht europäische Lösungen, Gastkolumne, *Cargo Magazin*, (4) 2012, 17.
- Weidmann, U. (2012) ÖV-Ausbildungsangebote der ETH Zürich, *voyage*, (5) 2012, 3.
- Weidmann, U. und P. Frank (2012) Grenzen des Taktfahrplans, *Neue Zürcher Zeitung* **233** (140) 13.
- Weidmann, U. (2012) Die Lösung ist höher bauen (Interview), *Blick am Abend*, 18. Januar 2012.
- Weidmann, U. (2012) Preiszunahme bei den SBB von 15 Prozent liegt noch drin (Interview), *20 Minuten*, S. 8–9, 02. September 2012.

## 8.9 VORTRÄGE

- Axhausen, K.W. (2012) An agent-based model of travel demand and traffic flow: *Recent results with MATSim*, Vortrag, University of Illinois, Chicago, Juli 2012.
- Axhausen, K.W. (2012) Einfluss des Parkierungsangebotes auf das Verkehrsverhalten und den Energieverbrauch, Vortrag, bfe Bereichskonferenz Mobilität, November 2012.
- Axhausen, K.W. (2012) Wirkung von Parkgebühren und Lage des Parkplatzes auf das Verkehrsverhalten, Vortrag, ASTRA @ HIL, November 2012.
- Axhausen, K.W. (2012) Flächennutzungs- und Verkehrsmodelle: Stand und weitere Entwicklung am Beispiel Zürich, Vortrag, *Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel*, Universität Graz, Graz, Juni 2012.
- Axhausen, K.W. (2012) GPS, GSM, Diary: How to capture travel behaviour?, Vortrag, *Northwestern University, Evanston*, Juli 2012.
- Axhausen, K.W. (2012) Social networks and travel: Recent international results, Vortrag, *ITRN, Belfast*, August 2012.

- Axhausen, K.W. (2012) Verkehrsverhalten und Soziale Netzwerke: Messung und Modellierung, Vortrag, *Dortmunder Konferenz Raum- und Planungsforschung*, Dortmund, Februar 2012.
- Axhausen, K.W. (2012) Wie weiter mit Verkehrsmodellen?, Vortrag, *Universität Stuttgart*, Stuttgart, Juli 2012.
- Axhausen, K.W. und C. Zöllig (2012) Modelling developers and the spatial development process in Switzerland, Vortrag, *FCL Lunch Seminar*, Singapur, Mai 2012.
- Axhausen, K.W. und M. Rieser (2012) MATSim: Background and current progress, Vortrag, *13th IATBR Workshop "Simulation Frameworks for Integrated Modelling"*, Toronto, Juli 2012.
- Axhausen, K.W., N. Rieser-Schüssler und L. Montini (2012) Zwischen Tagebuch und GPS Beobachtung: Wie weiter mit der Messung des Verkehrsverhaltens?, Vortrag, *Technische Universität Graz*, Graz, Juni 2012.
- Barth, E. (2012) Stadtverkehr an Grenzen, *Treffpunkt Science City, ETH Zürich*, Zürich, November 2012.
- Bodenmann, B.R. und B.J. Vitins (2012) Implementation of a land use transport interaction model for experimental game simulations, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Bopp, B., U. Weidmann und H. Bollinger (2012) Stabilität lückenloser Gleise von Meterspurbahnen in engen Kurven, *Vereinigung der Kader des Bundes / Zürich*, Zürich, 6. September 2012.
- Bruckmann, D. und H. Dobeschinsky (2012) Informationstechnologien in der zukünftigen Transportwirtschaft, Vortrag, *SVI Fachtagung*, Olten, 13. September 2012.
- Bruckmann, D. (2012) Innovation in Urban Public Transport, *ABB Schweiz*, Zürich, 24. Oktober 2012.
- Bruckmann, D. (2012) Innovationen für den Einzelwagenverkehr, das EU-Forschungsprojekt ViWaS, *Deutsche Maschinentechnische Gesellschaft, Bezirksgruppe Mitte*, 29. November 2012.
- Bruckmann, D. (2012) Prozessorientierte Ansätze für eine qualitative Nutzenermittlung von Innovationen im Schienengüterverkehr, *III. Internationales Fachsymposium Moderner Schienengüterverkehr und Intermodaler Verkehr*, Berlin, März 2012.
- Cao, J. (2012) Accuracy Study of Parking Duration Data from Patrol Survey, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Ciari, F. (2012) Études et modélisation de l'auto-partage et du co-voiturage, *École Polytechnique de Montreal*, November 2012.
- Ciari, F. (2012) Introduction to MATSim, Vortrag, *Seminar, University of Avignon*, Avignon, Februar 2012.
- Dobler, C. (2012) Creating input data for an agent-based micro-simulation using GIS, Vortrag, *EGREGIS Meeting*, ETH Zürich, Zürich, Januar 2012.
- Dubernet, T. (2012) Including joint trips in a multi-agent transport simulation, Vortrag, *4th MATSim User Meeting*, Berlin, März 2012.
- Ehreke, I. (2012) Ermittlung von Bewertungsansätzen für Reisezeiten für die Bundesverkehrswegeplanung, Vortrag, *Universitätstagung Verkehrswesen*, Rotenburg an der Fulda, September 2012.
- Erath, A. (2012) Integrated mobility, 5 propositions for sustainable future cities, Vortrag, *FCL Forum at World Cities Summit 2012*, Singapur, August 2012.
- Erath, A. (2012) Perspectives of future urban mobility and the role of transport modeling as complex system, Vortrag, *A\*Star Institute of High Performanve Computing Student Seminar on Complex Systems*, August 2012.
- Erath, A. (2012) Potentials of agent-based transport modelling for environmental impact evaluation, Vortrag, *JST and NEA Environment and Technology Workshop*, Singapur, Juli 2012.
- Horni, A. (2012) MATSim destination choice for shopping and leisure activities, Vortrag, *4th MATSim User Meeting*, Berlin, März 2012.
- Kopp, J. (2012) Auto + Menschenx = DriveNow, Vortrag, *NSL – Netzwerk Stadt und Landschaft*, „Verkehrsmittel teilen“, Mai 2012.
- Kopp, J. (2012) Automobile Konzepte der Zukunft, Vortrag, *Podiumsdiskussion Global Business Week*, Frankfurt, Mai 2012.
- Kopp, J. (2012) CarSharing-Fahrzeuge als Datenquelle, Vortrag, *FGSV Ausschuss Erhebung und Prognose des Verkehrs*, München, Oktober 2012.
- Kowald, M., J. Koot, C. Dobler und K.W. Axhausen (2012) Human behaviour in large scale evacuation events, Vortrag, *Technische Universität Eindhoven*, Eindhoven, April 2012.
- Märki, F. (2012) Continuous activity planning: A target driven approach, Vortrag, *Technische Universität Eindhoven*, Eindhoven, April 2012.

- Menendez, M. (2012) Controlling Traffic in Zurich: a Macroscopic Approach, Vortrag, *12th COTA International Conference of Transportation Professionals*, Beijing, August 2012.
- Menendez, M. (2012) I Can Start a Research Group, Now What?, Vortrag, *COTA Professional Development Forum for Young Scholars and Students: Innovations and Best Practices in Transportation Education*, Beijing, August 2012.
- Menendez, M. (2012) Macroscopic traffic controls in the city of Zürich, Vortrag, *Vereinigung der Kader des Bundes (VKB) Meeting*, Zürich, September 2012.
- Menendez, M. (2012) Traffic Control and Management Strategies: Today and Tomorrow, Invited lecture, *China's Traffic Management Research Institute of the Public Security Ministry*, Wuxi, August 2012.
- Menendez, M. (2012) Traffic performance and networks, Invited lecture, *EPFL*, Lausanne, April 2012.
- Menendez, M. (2012) Urban Structure and Traffic Performance, *Netzwerk Stadt und Landschaft Werkdiskussion*, Zürich, November 2012.
- Menendez, M. (2012) Using VISSIM to model traffic in the city of Zurich, Vortrag, *IVT Alumni Tag*, Zürich, März 2012.
- Menendez, M. (2012) Visionary Mobility, invited presentation at *6th HSG Alumni Flagship Event*, Zürich, November 2012.
- Menendez, M. (2012) ZurichLAB, Vortrag, Modelling and Simulation group meeting within the Division of Transport for the City of Zürich, Zürich, November 2012.
- Ortigosa, J. (2012) Study of Traffic Management in the Zürich Area, Vortrag, *IVT Alumni Tag*, Zürich, März 2012.
- Rieder, M. (2012) L'Arc jurassien: frontière ou interface? Les frontières gommées, les lignes transfrontalières aussi? Fédération des Sociétés savantes de Franche-Comté, *Colloque de Pontarlier*, Pontarlier, April 2012.
- Rieder, M. (2012) Charleville-Mézières–Givet: ligne pilote pour la RChA, Dinant–Givet: laboratoire pour la région wallonne, *Commission Transports du Conseil Régional de la Région Champagne–Ardenne*, Châlons-en-Champagne, November 2012.
- Rieder, M. (2012) Commune rurale: Quelle mobilité pour demain? *Ecolo Beauraing*, Beauraing, Mai 2012.
- Schirmer, P. und C. Zöllig (2012) Using GIS for setting up an urban simulation environment, Vortrag, *EGREGIS Meeting*, Zürich, Januar 2012.
- Schirmer, P. und N. Kawagishi (2012) Shape grammars als regelbasierter Ansatz in Projekten der Stadtplanung und des Städtebaus, Vortrag, *GIS Talk 2012*, München, Mai 2012.
- Schirmer, P., C. Zöllig, K. Müller, B. Bodenmann und K.W. Axhausen (2012) Landuse simulation on the Canton of Zurich using UrbanSim – Current State and First Run, Vortrag, *12th Swiss Transport Research Conference*, Ascona, Mai 2012.
- Schranil St. (2012) Auswertungen im Bereich der DB Netze Südost, *DB Netze Südost*, Leipzig, Septemeber 2012.
- Schranil St. (2012) Störungsprognosen in der Bahnbetriebsführung, *SBB-Führungsteam Betrieb*, Bern, April 2012.
- Schranil St. und U. Weidmann (2012) *Disposition in Context of Disturbance Forecast*, Zürich, Mai 2012.
- Schranil, St. (2012) Anwendungspotenziale von Störungsprognosen, *SBB Anforderungs- und Prozessmanagement*, Bern, November 2012.
- Schranil, St. (2012) *Die Gruppe Verkehrssysteme am IVT, NSL, ETH Zürich*, Zürich, November 2012.
- Sun, D., J. Gang Jin, D.-H. Lee und A. Erath (2012) Designing a demand responsive timetable for MRT services, Vortrag, *2nd Future Cities Laboratory Conference*, ETH Zürich, Zürich, September 2012.
- Tan, T. (2012) Social network geographies of Singaporeans, Vortrag, *3rd International Conference of Geographies of Children, Young People and Families*, Singapur, Juli 2012.
- van Eggermond, M.A.B. (2012) MATSim Singapore, Vortrag, *Technische Universität Eindhoven*, Eindhoven, Januar 2012.
- Vitins, B.J. (2012) Grammatiken für Netzdesign, Vortrag, *METRON Seminar*, Brugg, Februar 2012.
- Waraich, R.A. (2012) A Framework for Modeling the Electricity Demand by Plug-in Electric Vehicles, Vortrag, *25th European Conference on Operational Research*, Vilnius, Juli 2012.
- Waraich, R.A. (2012) Impact of Vehicle Charging on the Electric Grid in Zürich, Vortrag, *4th MATSim User Meeting*, Berlin, März 2012.
- Weidmann, U. (2012) Innovation im Bahngüterverkehr – Unmöglichkeit oder Notwendigkeit? *Dialogplattform SBB Cargo*, Zürich, 18. Januar 2012.

- Weidmann, U. (2012) Verkehrssysteme des öffentlichen Verkehrs, *MAS Raumplanung der ETH Zürich / Präsenzwoche Verkehrssysteme*, Zürich, 7. Februar 2012.
- Weidmann, U. (2012) Urban public transports in Switzerland – Introduction and evaluation, *Aalto University Professional Development*, Zürich, 17. April 2012.
- Weidmann, U. und P. Frank (2012) Mobility strategy of ETH Zurich and transport concept of Hoenggerberg campus, *Aalto University Professional Development*, Zürich, 17. April 2012.
- Weidmann, U. (2012) Integration of Transport Systems within the Urban Environment (Hearing), *Outer Suburban/Interface Service and Development Committee (OSISDC) of the Parliament of Victoria / Melbourne*, Zürich, 15. Mai 2012.
- Weidmann, U. (2012) Why is Research on Pedestrians important? Opening Adress, *6th International Conference on Pedestrian and Evacuation Dynamics Ped2012*, Zürich, 6. Juni 2012.
- Weidmann, U. (2012) PED 2012 – Über das Verhalten der Fussgänger (Interview), *Radio SRF 1 / Tagesgespräch*, Zürich, 6. Juni 2012.
- Weidmann, U. (2012) Auf dem Weg ins Paradies – Projekte der übernächsten Generation (Podiumsdiskussion), *ZHAW / Zertifikatskurs Stadtraum Strasse*, Winterthur, 22. Juni 2012.
- Weidmann, U. (2012) Intermodality and Integration in Transport Systems, *International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences / Symposium 2012*, Zürich, 31. August 2012.
- Weidmann, U. (2012) Strategische Angebotsplanung – Grundlagen und Planungsprozess, *ACADEMIA SBB / Integrierter öffentlicher Verkehr*, Murten-Löwenberg, 12. September 2012.
- Weidmann, U. (2012) Integrated Transport Concept for Campus Science City of ETH Zurich, *Study Visit of Kunming University of Science and Technology*, Zürich, 25. September 2012.
- Weidmann, U. (2012) Verkehrsmanagement im Bahngüterverkehr, Universität St.Gallen / Fraunhofer Institut Materialfluss und Logistik – Diplomstudium Logistikmanagement, Modul 5, St.Gallen, 26. September 2012.
- Weidmann, U. (2012) Mobilität im Untergrund, *Volkshochschule des Kantons Zürich*, Zürich, 26. September 2012.
- Weidmann, U. (2012) Die Erforschung der Geheimnisse des Bahnbetriebs – Damit die Bahn noch pünktlicher und stabiler verkehrt, *Naturforschende Gesellschaft in Zürich / Wissenschaft zum Anfassen*, Zürich, 8. Oktober 2012.
- Weidmann, U. (2012) Grundlagen des Personenflusses und der Dimensionierung von Fußgängeranlagen, *Trassen-Manager SBB / Integrierter öffentlicher Verkehr*, Löwenberg/Murten, 16. Oktober 2012.
- Weidmann, U. (2012) High performance in Bahnnetzen – Von automatischen Fahrplänen, transparenten Störungen und robusten Netzen, *ETH alumni Engineering & Management*, Zürich, 17. Oktober 2012.
- Weidmann, U. (2012) MetroTram – Eine Perspektive für den Zürcher Verkehr, *Verkehrskommission der FDP des Kantons Zürich*, Zürich, 29. Oktober 2012
- Weidmann, U. (2012) Potentiale und Chancen des verdichteten Fahrens, *Beirat der Infrastruktur SBB*, Bern, 5. November 2012.
- Weidmann, U. (2012) Der öffentliche Verkehr als Taktgeber im Kanton Zürich, *Regionale Arbeitsvermittlungszentren RAV Thalwil / RAV Zürich Staffelstrasse – Arbeitgeberanlass*, Rüschlikon, 6. November 2012.
- Weidmann, U. (2012) Bahnnetze in Metropolitanräumen Konkurrenzen, Prioritäten, Alternativen, *NSL Werkdiskussion*, Zürich, 12. November 2012.
- Weidmann, U. (2012) Verkehrsverlagerung – Anforderungen, Lösungsansätze, Massnahmen, Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, *Energie und Kommunikation / Infrastrukturtag 2012*, Zürich, 23. November 2012.
- Weis, C. (2012) Einfluss des Parkierungsangebotes auf Ziel- und Verkehrsmittelwahlentscheidungen, *Meeting of VKB Association Members*, Zürich, September 2012.
- Weis, C. (2012) Household behaviour and environmental policy: Transport related data analysis, *Meeting of the OECD Advisory Committee*, Paris, April 2012 (via audio conference).

# 9 PERSONAL, AUSSTATTUNG UND FINANZEN



IN CASE OF FIRE  
DO NOT USE LIFT

## 9.1 EINTRITTE – AUSTRITTE – GESAMTZAHL MITARBEITER

Neue Aufgaben haben gefunden die Herren Dr. R. Dorbritz, Dr. S. Moll, L. Nägeli, F. Schiffmann und Dr. Zainal Nur Arifin. Neu eingetreten sind die Damen I. Ehreke, Dr. I. Guler Sukran und die Herren E. Bosina, R. Fuhrer, M. Meeder, A. Marmolejo, Ch. Marti, und Ch. Schlatter.

Das Institut hatte zum Jahreswechsel 2012 60 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, was ein Ausdruck der Stärke unseres Forschungsprogrammes ist.

### Hilfsassistenten 2012

Name	Anstellung	Name	Anstellung
Ackle Lukas	Frühling	Jentsch Lina	Frühling und Herbst
Aemisegger Philippe	Frühling und Herbst	Karrer Tobias	Frühling und Herbst
Baeriswyl Vincent	Frühling	Länzlinger Daniel	Frühling
Bigler Tamara	Frühling und Herbst	Leemann Michèle	Frühling und Herbst
Binder Fabian	Frühling und Herbst	Liach Daria	Frühling und Herbst
Büchler Raffael	Frühling und Herbst	Lipecki Eva	Frühling
Buntschu Joël-Pascal	Frühling und Herbst	Lu Ming	Frühling und Herbst
Bodenbender Anne-Kathrin	Herbst	Mächler Jonas	Frühling
Brem Deborah	Frühling und Herbst	Mani Andri	Frühling
Carisch Lara	Frühling und Herbst	Merz Erika	Herbst
Dätwyler Anna Lena	Herbst	Müller Clara	Frühling und Herbst
Eckstein Daniel	Herbst	Nolting Andrea	Herbst
Flütsch Franziska	Frühling	Otter Nina	Frühling
Frei Patrice	Frühling und Herbst	Schenk Nathalie	Herbst
Galimova Raisa	Frühling	Schlatter Christian	Frühling
Göswein Verena	Frühling und Herbst	Sele Sebastian	Frühling
Horstschäfer Timo	Frühling und Herbst	Steffen Claudio	Frühling und Herbst
Hüsser Michael	Frühling	Wachter Markus	Herbst
Imbach Marcel	Frühling	Zemp Cyrill	Frühling und Herbst

### Besuche und Gäste am IVT

Titel	Name	Herkunft	Verweildauer (von-bis)
	Wang Jia Mei	Tongji University, Shanghai	01.06.11–31.05.12
	Wachter Markus	ETH Zürich	01.09.11–31.08.12
Ass. Prof.	Garrik Norman	University Connecticut, USA	07.09.11–30.04.12
	Halldorsdottir Katrin	Technical University of Denmark	28.01.12–22.04.12
Ass. Prof.	Marschnig Stefan	TU Graz	01.02.12–31.03.12
	Koot Jolanda	University Delft	06.02.12–30.04.12
PhD	Tirachini Alejandro	University of Sydney	06.04.12–27.06.12
	Chetwani Nirmitt	IIT Kharagpur West Bengal	05.05.12–15.07.12
	Khivasara Trushna	IIT Bombay	07.05.12–20.07.12
PhD	Vilkelis Aurimas	Vilnius Gediminas Technical University	14.05.12–25.05.12
PhD	Dai Shuai	Beijing University of Technology	22.09.12–08.12.12
PhD	Yu Liying	Ji Lin University P.R. China	22.09.12–08.12.12
PhD	Sojka Martin	TU Prag	17.09.12–05.07.13
Strategic Advisor II	Mazzella Toni	Seattle Dept. of Transportation	04.10.12–11.10.12

## 9.2 AUSSTATTUNG

### *GRUPPE STRASSENVERKEHRSTECHNIK*

#### **Laser Measurement System**

This system detects moving vehicles. It enables both the localization of the vehicle and the identification of the vehicle's dimensions. A detected vehicle can be tracked in the sensor range, hence speeds and trajectories can be registered. Moreover, the Laser Measurement System distinguishes several traffic directions, and it is able to measure the distance between vehicles traveling in parallel lanes.

#### **Measuring posts**

The 12 measuring posts are used for tracking the trajectories of vehicles along a road segment. Every post is equipped with an ultrasonic sensor that detects the vehicles that cross the section, their dimensions, the speeds, and the distance from the post. With this system it is possible to register the longitudinal and transversal vehicle trajectory.



## **GRUPPE VERKEHRSSYSTEME**

Das Eisenbahn-Betriebslabor (EBL) dient der Aus- und Weiterbildung sowohl von Betriebspersonal der Schweizerischen Bundesbahn (SBB) als auch von Studierenden an Universitäten/ETH und Fachhochschulen der Schweiz und dem deutschsprachigen Ausland. Darüber hinaus steht die Anlage auch für externe Fortbildungen (z.B. Siemens Schweiz AG) zur Verfügung. Zusätzlich werden auf Anfrage Führungen für interessierte Gruppen angeboten.

Besonders geeignet ist das EBL dafür, Grundkenntnisse über die Systemzusammenhänge des komplexen Systems Bahn anschaulich zu vermitteln.

Von September 2008 bis September 2011 wurde die Anlage mit Unterstützung von SBB, Siemens und dem Institut für Regional- und Fernverkehrsplanung (Dresden) umfassend modernisiert und erweitert, um sie funktional und technisch auf den aktuellen Stand zu bringen.



## 9.3 FINANZEN

Das Jahresbudget des IVT beläuft sich gegenwärtig auf über 5.5 Mio CHF, wovon nahezu die Hälfte durch Drittmittel gedeckt werden. Die wesentlichen Drittmittelquellen sind:

- Rahmenprogramme der Europäischen Union (6. und 7. Rahmenprogramm)
- Schweizerischer Nationalfonds
- KTI-Fonds
- Verkehrsforschung des ASTRA (VSS und SVI)
- Industriebeiträge
- Verwaltung

Diese breite Abstützung auf die ETH selber sowie zahlreiche externe Quellen ermöglicht eine hohe finanzielle Stabilität des Institutes und garantiert trotz des hohen Drittmittelanteils die nötige fachliche Unabhängigkeit. Die starke Drittmittelabstützung gestattet zudem die Schaffung zahlreicher Arbeitsplätze, welche nicht nur der Forschung, sondern auch der Studierendenbetreuung zugute kommen.

### Finanzierung des IVT

Mittelherkunft	2008	2009	2010	2011	2012	Schnitt 2008 bis 2012
Personalmittel ETH	3 097 000	3 212 000	3 431 000	3 070 000	2 942 000	3 150 400
Betriebsmittel ETH	183 000	199 000	201 000	167 000	165 000	183 000
Informatikmittel ETH	82 000	84 000	121 000	61 000	66 000	82 800
Akquirierte Drittmittel	1 610 000	1 720 000	2 807 000	2 178 000	3 103 000	2 283 600
Total	4 972 000	5 215 000	6 560 000	5 476 000	6 276 000	5 699 800
Drittmittelanteil						40 %

