
Jahresbericht 2002

Februar 2003

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Tabellenverzeichnis.....	II
Kurzfassung	1
Zitiervorschlag.....	1
Abstract.....	2
Preferred citation style.....	2
1. Blick zurück.....	3
2. Lehre und Fortbildung	5
3. Mitarbeit in den Gremien der Hochschule und der Praxis.....	9
4. Doktorarbeiten, Projekte und Veröffentlichungen	13
4.1 Projektbeschreibungen (in alphabetischer Reihenfolge).....	15
4.2 Laufende und abgeschlossene Dissertationen	28
5. Veröffentlichungen und Berichte	31
6. Vorträge	36
7. Schlussbemerkungen.....	39
8. Literatur.....	39
Anhang.....	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Liste der Lehrveranstaltungen (SS 2001 und WS 2001/2002).....	6
Tabelle 2	Neue Autographien	7
Tabelle 3	Anzahl der Doktor- und anderen studentische Arbeiten.....	7
Tabelle 4	Liste der Weiterbildungsveranstaltungen.....	8
Tabelle 5	Mitgliedschaften	9
Tabelle 6	Anzahl der Veröffentlichungen und Berichte nach Art und Sprache....	14
Tabelle 7	Mitarbeiter während 2001.....	40
Tabelle 8	Abgeschlossene Dissertationen mit Beteiligung des IVT	44
Tabelle 9	Abgeschlossene Diplomarbeiten	45
Tabelle 10	Abgeschlossene Semesterarbeiten	46
Tabelle 11	Organisationen und Gremien	48

Jahresbericht 2002

IVT
ETH Zürich
CH – 8093 Zürich

Telefon: +41-1-633 3943
Telefax: +41-1-633 1057
axhausen@ivt.baug.ethz.ch

Februar 2003

Kurzfassung

Dieser Jahresbericht beschreibt die Aktivitäten des Instituts im Jahr 2002, dabei werden insbesondere die Projekte und Veröffentlichungen der Mitarbeiter dargestellt.

Schlagworte

Jahresbericht, 2002, ETH Zürich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT)

Zitiervorschlag

Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (2003) Jahresbericht 2002, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.

Annual report 2002

IVT
ETH Zürich
CH – 8093 Zürich

Telefon: +41-1-633 3943
Telefax: +41-1-633 1057
axhausen@ivt.baug.ethz.ch

February 2003

Abstract

This Annual report describes the various activities of the Institute during 2002 and gives special emphasis to the projects and publications of the members of the Institut.

Keywords

Annual report, 2002, ETH Zurich, Institute of Transport Planning and Systems (IVT)

Preferred citation style

Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (2003) Jahresbericht 2002, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.

1. Blick zurück

Eine erfolgreiche innere Entwicklung bei organisatorischer Unruhe war kennzeichnend für das Institut im vergangenen Jahr. Die Unruhe entstand auf verschiedenen Ebenen: im Institut, im Departement und zwischen D-BAUG und dem Departement Architektur.

Die Suche nach einem Nachfolger für Prof. Dietrich konnte nicht erfolgreich abgeschlossen werden. Trotz eines grosszügigen Angebots der Schulleitung sagte uns der Kandidat in letzter Minute ab. Der Präsident beendete daraufhin das Verfahren und im Rahmen der Stelleneinsparungen der Schulleitung wurde beschlossen, diese Stelle nicht vor 2007 wieder zu besetzen. Dieses Moratorium bedeutete aber nicht, dass die Gruppe Individualverkehr aufgegeben wurde. Mit Genehmigung der Schulleitung haben die Herren Lindenmann und Spacek die Führung dieser Gruppe übernommen und sind hinsichtlich Personal- und Vertragsverantwortung einem Professor gleichgestellt. Diese Lösung erlaubt es dem Institut diesen wichtigen Themenbereich in Forschung und Lehre weiterzuführen und auszubauen, obwohl wir in gewissem Umfang auf Etatstellen verzichten mussten.

Diese Neuorganisation der Gruppe Individualverkehr bedingte aber auch ein Ende der langjährigen produktiven Zusammenarbeit mit dem Institut für Geotechnik (IGT) im Bereich des konstruktiven Strassenbaus. Nach einem gemeinsamen Abstimmungsprozess haben das IGT und das IVT ihre Aufgabengebiete neu geordnet. Die Fragen der Geotechnik im Strassenbau werden am IGT weiterverfolgt, insbesondere auch die Rundlaufversuche. Entwurf, Sicherheit, Bau und Erhaltung sowie Betrieb der Strassen sind und bleiben die Themen des IVT.

Nach einiger Verzögerung wurde die Nachfolge von Prof. Brändli im November offiziell ausgeschrieben. Obwohl es theoretisch noch möglich wäre, einen Nachfolger zum Wintersemester 2003/04 zu finden, müssen wir leider mit einer Vakanz rechnen, nachdem Prof. Brändli Ende September 2003 ausscheiden wird. Wir hoffen, dass diese Vakanz so kurz wie möglich bleibt, damit die erfolgreiche Gruppe Öffentlicher Verkehr in voller Stärke an den Nachfolger/in übergeben werden kann. Die Übergangsregelungen sind vorbereitet und von der Schulleitung genehmigt.

Die Auflösung des ORL (Instituts für Orts-, Regional- und Landesplanung) hatte auch Rückwirkungen für das IVT; da im Vorfeld die Zukunft des IVT mit der Neugliederung der Raumplanung in Zusammenhang gebracht wurde; in der Umsetzung, da das IVT Teil des neuen „Netzwerkes Stadt und Landschaft“ ist.

Die Zusammenarbeit der Nachfolgeinstitute des ORL und des IVT in Forschung und Lehre wird durch das Netzwerk „Stadt und Landschaft“ (www.nsl.ethz.ch) strukturiert. Als erstes ist ein gemeinsames Forschungsprogramm zur „Zukunft der urbanisierten Kulturlandschaft“ geplant, zu dem sich dann später ein gemeinsamer Masterstudiengang „Urban Planning and Design“ gesellen soll. Ansonsten agieren die Institute und Professuren unabhängig voneinander und verfolgen ihre Forschungsthemen alleine oder mit geeigneten Partnern.

Mit dem 1. Oktober wurde auch die im letzten Jahresbericht angekündigte Namensänderung des IVT zu „Institute for Transport Planning and Systems“ gültig.

Die Umsetzung des neuen Studiensystems wurde rasch vorangetrieben. Das Departement plant im Wintersemester 2003/04 mit drei Bachelor-Studiengängen zu beginnen. Die Vorbereitungen für die Masterstudiengänge sind auf der strategischen Ebene ebenfalls abgeschlossen. Neben den Fortsetzungen der Bachelorstudienänge wird es einen vierten Studiengang geben, der im wesentlichen vom IRL (Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung) und dem IVT getragen werden soll: „MSc Raumentwicklung und Infrastruktursysteme“. In diesem Kurs ergänzen sich Grundlagenvorlesungen mit zwei Vertiefungsblöcken, die die Studenten aus einem grösseren Angebot frei wählen können. Das IVT plant zwei Vertiefungsblöcke anzubieten, so dass eine intensive Vertiefung im Verkehr möglich wird. Für den gegenwärtigen Stand der Diskussion siehe <http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/v51.pdf>. Die Planung des Departementes ist, diese Studiengänge im WS 2006/07 zu beginnen.

Ausgeschieden, respektive in den Ruhestand getreten sind die Herren Hilbertshäuser und Hermann. Neue Aufgaben haben gefunden Frau Pernod, Simma und Chabot-Zhang und die Herren Horat und Stingelin. Neu eingetreten sind Frau Fanfara, Hierzer und Beige und die Herren Tschopp, Kölbl, Carle, Müller, Frick, Bernard und Schiffmann. Das Institut hat damit zum Jahreswechsel 2003 48 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, was ein Ausdruck der Stärke unseres Forschungsprogrammes ist. Die Details zu den einzelnen Projekten sind in Abschnitt 4.1 zu finden.

Zwei Dissertanden haben dieses Jahr abgeschlossen: Herr Michael Kohler mit seiner Arbeit „Der Bettungsmodul für den Schotteroberbau von Meterspurbahnen“ (Prof. Brändli, Prof. Leykauf, TU München, 2002) und mit Auszeichnung Herr Helmut Köll mit seiner Arbeit „Grünblinker bei Lichtsignalanlagen: Auswirkungen auf Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit“ (Prof. Axhausen, Prof. Sammer, Oktober 2002, Universität Innsbruck.) (Siehe auch Tabelle 8)

Prof. Piet Bovy (TU Delft) verbrachte sein Urlaubssemester bei uns, was für das Institut ein grosser Gewinn war. Er beteiligte sich an vielen Lehrveranstaltungen und arbeitete an verschiedenen Projekten mit.

2. Lehre und Fortbildung

Die Umsetzung des aktuellen Studienplans ist noch nicht ganz abgeschlossen¹. Trotz der erwarteten Umstellung auf das BSc/MSc System haben wir Vorlesungen entwickelt und zum ersten mal gehalten. Tabelle 1 dokumentiert die Veranstaltungen, die von Mitgliedern des Instituts durchgeführt wurden. Die neuen Autographien sind in Tabelle 2 aufgelistet. Sie können beim Institut bezogen werden.

Das Institut ist weiterhin aktiv in die Betreuung studentischer Arbeiten auf allen Ebenen eingebunden, wie Tabelle 3 zeigt. Die verschiedenen Gaststudenten haben uns dabei insbesondere gefreut. Die Namen der Studenten, der Arbeiten und der Betreuer sind in Tabelle 9 und Tabelle 10 zusammengefasst.

Ein wesentlicher Teil der Aufgaben des Instituts ist die Fort- und Weiterbildung im Arbeitsbereich des Instituts. Wie Tabelle 4 zeigt, war das Institut hier sehr aktiv. Die meisten Vorträge an diesen und den anderen Veranstaltungen des Instituts sind über die Webseite des Instituts (www.ivt.baug.ethz.ch) verfügbar (Siehe die Bereiche „Aktuelles“ oder „Veröffentlichungen; Vorträge“)

¹ Der Studienplan ist auf der Webseite des Departements verfügbar (www.baug.ethz.ch).

Tabelle 1 Liste der Lehrveranstaltungen (WS 2001/2002 und SS 2002)

Dozent(en)	Name der Veranstaltung	Semester und Studiengang
Axhausen	Modul Verkehrsplanung	NDK Entscheidungsfaktor Raum
Axhausen	Modul Verkehrsplanung	NDS Raumplanung
Axhausen	Verkehr I: Verkehrsplanung	Bauingenieurwissenschaften, 3. Sem. Geomatikwissenschaften, 5. Sem.
Axhausen	Seminar im Verkehrswesen	Bauingenieurwissenschaften 6. Sem.
Axhausen	Verkehrskonzepte	Bauingenieurwissenschaften, 8. Sem.
Axhausen, Lindenmann	Netzmodelle + Simulation	Bauingenieurwissenschaften, 5. Sem.
Brändli	Betriebs- und Infrastrukturmanagement	Bauingenieurwissenschaften, 6. Sem.
Brändli, Lindenmann, Spacek	Verkehr II: Verkehrssysteme	Bauingenieurwissenschaften, 4. Sem.
Brändli, Spacek	Verkehrstechnik: Grundzüge	Bauingenieurwissenschaften, 5. Sem.
Brändli, Spacek	Entwurf von Verkehrsanlagen	Bauingenieurwissenschaften, 6. Sem.
Lindenemann, Spacek	Verkehrsbeeinflussungssysteme	Bauingenieurwissenschaften, 6. Sem.
Brändli, Wichser	Eisenbahntechnik	Bauingenieurwissenschaften, 8. . Vorlesung gem. mit Brändli, Anteil 50 %
Brändli, Widmer, Busenhard	Angebot und Betrieb einschliesslich Luftverkehrssysteme	Bauingenieurwissenschaften, 7. Sem. Geomatikwissenschaften, 5. Sem.
Giger	Operations Research	Bauingenieurwissenschaften, 5. Sem.
Keller	Siedlung - Umwelt - Verkehr	Bauingenieurwissenschaften, 5. Sem

Tabelle 2 Neue Autographien

Autoren	Vorlesung
Brändli	Alle Skripte zur Vorlesung Betriebs- und Infrastrukturmanagement
Brändli	Alles Skripte zur Vorlesung Entwurf von Verkehrsanlagen, Teil öV
Giger	Operations Research im Verkehrswesen
Lindenmann	Netzmodelle und Simulation Teil 2
Spacek, Lindenmann	Verkehrsbeeinflussungssysteme

Tabelle 3 Anzahl der Doktor- und anderen studentischen Arbeiten

Art	D-BAUG	Andere Departmente der ETH	Auswärts
Doktorarbeiten am Institut	1	--	1
Koreferate für Doktorarbeiten	--	--	3
Diplomarbeiten	8	4	6
Semesterarbeiten	15	--	--

Tabelle 4 Liste der Weiterbildungsveranstaltungen

Name der Veranstaltung	Ort; Monat; Teilnehmerkreis	Organisator(en)
DVWG-Vortragsreihe zwanzigzwanzig: Wege zu einer nachhaltigen Mobilität	Stuttgart; Mai; DVWG-Mitglieder und Fachöffentlichkeit	Kölble
Expertentreffen für Verkehrsflächenmanage- ment	Bern; Mai; Verkehrsingenieure	Brändli, Besters
Forum Braunwald: Weiterbildungsveranstalt- ung Planung und Erstellung regionaler ÖV Angebote	Braunwald; September; Kader aus Transportunternehmen und öffentlichen Dienststellen (VÖV, KÖV)	Brändli, Jermann, Wichser
IVT-Seminar: Netzmodelle – Theorie und Anwendung	Zürich; Juni; Verkehrsingenieure	Axhausen, Keller
Integrierter öffentlicher Verkehr IVT/SBB 4- tägiger Ausbildungskurs	Murten; September; Fachleute von Bahnen, Aufgabenträger, Ingenieurbüros	Brändli, Besters, Wichser
IVT-Seminar: Angewandte Verkehrsplanung“	Zürich; Oktober, Verkehrsinge- nieure	Fröhlich, Axhausen, Brändli
IVT Seminar: Neue Datensätze zum Verkehrsverhalten	Zürich; Dezember; Verkehrsingenieure	Axhausen
2. Swiss Transport Research Conference	Ascona; März; Wissenschaftler aus den Schweizer Hochschulen	Axhausen, Schönfelder
Verkehrssysteme Mischverkehr MIV/ÖV; Verkehrsflächen- bewirtschaftung	Zürich; Januar; Verkehrsingenieure und Fachleute	Brändli , Besters
Workshop KLV in der Fläche und auf kürzeren Distanzen. Haben die Bahnen eine Chance?	Chur; Dezember; Güterverkehrsfachleute von Bahnen, Speditionen, Behörden und Wissenschaft (IVT und InHoTra EU Projekt)	Brändli, Wichser

3. Mitarbeit in den Gremien der Hochschule und der Praxis

Die Mitglieder des Instituts sind in vielfältiger Form in den Gremien der Hochschule und der Fachverbände aktiv. Sie übernehmen auch Aufgaben in der Beratung öffentlicher Stellen bei Projekten und Entscheidungen. Wie Tabelle 5 zeigt ist der Schwerpunkt hier der VSS (Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute), der SVI (Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure) und die verschiedenen Organisationen des Öffentlichen Verkehrs (Für die Erläuterung der Abkürzungen siehe Tabelle 11). Die Liste zeigt aber auch die Verzahnung der Institutsarbeit auf internationaler Ebene. Die Ernennung von Prof. Axhausen zum Mitherausgeber von „Transportation Research (Teil A)“, der wohl bekanntesten Fachzeitschrift seines Fachs, ist hier besonders zu erwähnen.

Auf eine Auflistung der reinen Mitgliedschaften in Organisationen und Fachverbänden wurde verzichtet.

Tabelle 5 Mitgliedschaften

Organisation	Gremium	Funktion	Name
	Künftiges öV-Angebot der Region Luxemburg-Süd	Experte	Brändli
	Überarbeitung Gesamtplanung Luxemburg	Experte	Brändli
ASTRA	Auswirkungen der 40t-Limite auf Strassen		Spacek
ASTRA	Projektleitung ZEB-NS		Lindenmann
Baden Regio		Experte öV	Brändli
Baudirektion Kt. Zürich	Verkehrsbeeinflussungssysteme an HLS	Experte	Spacek
CCICE	Transport Working Group for China	Experte	Brändli
COST 352	Driver Information Devices		Lindenmann
COST 345	Assessing Highway Structures	Mitglied MC	Lindenmann
Degenstiftung		Beirat	Brändli
DVWG	Bezirksvereinigung Württemberg; Vorstand		Kölble
DVWG	Junges Forum, Bezirksvereinigung Württemberg	Stellv. Sprecher	Kölble

Tabelle 5 Mitgliedschaften (Fortsetzung)

Organisation	Gremium	Funktion	Name
EPFL	International Steering Committee "Maglev 2002, 17th International Conference on Magnetically Levitated Systems and Linear Drives"		Keller
ETH	Arbeitsgruppe Bachelor/Master D-BAUG		Axhausen Jermann
ETH	Beirat des Collegium Helveticum		Axhausen
ETH	Departementskonferenz	Vertreter Dozenten	Wichser
ETH	Kommission „Zukunft ORL“		Axhausen
ETH	Unterrichtskommission D-BAUG		Schäffeler
Euro- Conference	Organisationskomitee "ITS and behavioral response"		Axhausen
FGSV	AA 1.11 Messung und Vorausschätzung des Verkehrs		Axhausen
FGSV	AK 1.11.15 Methoden computergestützter Erhebungen zum individuellen Verkehrsverhalten		König
glow.das glattal	Arbeitsgruppe "Modellvorhaben Glattalstadt" im Rahmen der Agglomerationspolitik des Bundes	Experte	Keller
HSR	Fachausschuss der Abteilung Raumplanung		Keller
HSR	Wahlausschuss Professur Raumplanung		Keller
HSW	Prüfungskommission Manager ÖV, Dozent		Brändli
10 th IATBR Conference	Organisationskomitee	Vorsitz	Axhausen
<i>Internet Journal of Cooper@tive Tr@nsport@ti on</i>	Editorial Board		Axhausen
Innsbrucker Nordkettenbah nen GmbH	Projekt Nordkettenbahnen Neu	Vorsitzender, Projekt- und Arbeits- gruppe	Brändli
ION-CH	Vertretung des IVT		Spacek

Tabelle 5 Mitgliedschaften (Fortsetzung)

Organisation	Gremium	Funktion	Name
ISCTSC	Organisationskomitee		Axhausen
Journal of Advanced Transportation	Editorial Advisory Board		Brändli
LITRA	Vorstand		Brändli
MSE- Ausschuss Schweiz	Gesamtkommission		Lindenmann
MSE-Büro	Leitungsausschuss ASTRA		Lindenmann
Novatlantis, Nachhaltigkeit im ETH- Bereich; Kt. Basel-Stadt; FH beider Basel	Workshop "Nachhaltige Stadtentwicklung dank Kooperation"	Experte	Keller
Öst. Ver- kehrsministe- rium	EK Semmeringtunnel/Südbahnssystem		Brändli
Öst. Kolleg	Wissenschaftlicher Beirat		Axhausen
SAP-VT	Arbeitsgruppe Verkehrstelematik: Nationales Verkehrslenksystem		Weber
SBB	Zukunftswerkstatt Div. Personenverkehr '02	Experte	Keller
SLG	FG 52: Tunnelbeleuchtung		Lindenmann
SLG	Informationsgruppe Öffentliche Beleuchtung		Lindenmann
Stadt Bern	Ideenwettbewerb, Wankdorfplatz	Fachpreis- richter	Brändli
Stadt Bern	Studienaufträge Wankdorf	Mitglied Beurteilungs- gremium	Brändli
Stadttouris- musverband Innsbruck	Wettbewerb Zentrumsnahe Anbindung Hungerburg (Nordkette Innsbruck)	Präsident der Jury	Brändli
STRC	Organisationskomitee		Axhausen

Tabelle 5 Mitgliedschaften (Fortsetzung)

Organisation	Gremium	Funktion	Name
SVI	Begleitkommission FA 99/322		Vrtic
SVI	Arbeitsgruppe „Informatik in der Verkehrsplanung		Vrtic
SVI	Experten-Workshop Zutrittssysteme Zürich-West	Experte	Keller
SVI	Begleitkommission FA 01/06		Laube
SVI	Begleitkommission FA 71/00		Keller
SVI	Begleitkommission FA 74/00		Laube
SVI	Begleitkommission FA 01/515		Keller
SVWG	Vorstand		Axhausen
Swissrail	Exportgemeinschaft	Beirat	Brändli
SZF	OK Tagung Zukunft Bildung		Keller
SZF	Vorstand		Keller
Transport Reviews	Book review editor		Axhausen
Transportation Research A		Mitherausgeber	Axhausen
TRB	A1C02 Passenger Travel Demand Forecasting		Axhausen
TRB	A1D08 Urban Transportation Data and Information Systems		Axhausen
UEEIV		Beirat	Brändli
UEEIV	7. Kongress Eurailforum 2004 Spanien Wissenschaftliches Komitee		Brändli
Unterhalt 2000	Projektleitung ASTRA		Lindenmann
VAB	Schiedsgericht Einstellungsverträge SBB		Brändli
VBG	Stadtbahn Glattal	Experte	Brändli
Verkehrssicherheitsrat	Projektgruppe „Verkehrssicherheit innerorts“		Spacek
VÖV	Arbeitsgruppe Bau	Ständiger Gast	Wichser

Tabelle 5 Mitgliedschaften (Fortsetzung)

Organisation	Gremium	Funktion	Name
VÖV	Arbeitsgruppe Trambahnen	Ständiger Gast	Wichser
VSS	EK 2.02 Verkehrsplanung	Präsident	Axhausen
VSS	EK 2.05 Linienführung		Spacek
VSS	EK 2.06 Knoten		Spacek
VSS	EK 2.10 Passiver Schutz		Shojaati
VSS	EK 3.04 Verkehrssicherheit		Lindenmann
VSS	EK 3.06 Verkehrsbeeinflussung HLS		Laube
VSS	EK 3.07 Verkehrsbeeinflussung HVS		Laube
VSS	EK 3.08 Leistungsfähigkeit	Präsident	Koy
VSS	EK 3.08 Leistungsfähigkeit		Axhausen
VSS	EK 3.10 Leistungsfähigkeit		Spacek
VSS	EK 7.09 Gesamtbewertung im MSE	Präsident	Lindenmann
VSS	EK 8.03 Schnittstellen (Schiene – Strasse)		Brändli
VSS	EK 8.04 Kombiniertes Güterverkehr		Wichser
VSS	EK 9.01 Grundlagen und Begriffe		Lindenmann
VSS	FK 2 Planung und Projektierung		Axhausen
VSS	FK 3 Verkehrstechnik		Koy
VSS	FK 7 Erhaltungsmanagement	Präsident	Lindenmann
VSS	FK 8 Öffentlicher Verkehr		Brändli
VSS	FK 9 Verkehrstelematik		Lindenmann
VSS	Koordinationskommission		Lindenmann
WCTR	Wissenschaftlicher Beirat		Axhausen
Wettbewerb Schweizerhof Quai Luzern	Jury (Preisgericht)		Lindenmann

4. Doktorarbeiten, Projekte und Veröffentlichungen

Das Institut hat eine Vielzahl von Projekten durchgeführt, respektive mitbearbeitet. Die Finanzierungsquellen reichen dabei von der Eigenfinanzierung, über Schweizer Institutionen, die EU bis hin zu anderen ausländischen Quellen, wie zum Beispiel dem bundesdeutschen Forschungsministerium.

Die Ergebnisse dieser Arbeiten wurden in vielfältiger Form national und international veröffentlicht (Siehe Tabelle 6 und Abschnitte 4.1 und 4.2). Die Medien sind dabei vielfältig: Begutachtete Zeitschriften, Magazine, Berichte oder Vorträge. Das Institut versucht alle diese Kanäle zu nutzen, da mit jedem ein anderes Zielpublikum angesprochen werden kann.

Tabelle 6 Anzahl der Veröffentlichungen und Berichte nach Art und Sprache

Art	Deutschsprachig	Englischsprachig
Begutachtete Zeitschriftenbeiträge	-	4
Begutachtete Beiträge in Büchern und Tagungsbänden	-	3
Beiträge in Fachzeitschriften	4	2
Bücher, Sonderhefte und veröffentlichte Forschungsberichte	4	-
Eingeladene Beiträge zu Büchern und Tagungsbänden	4	5
Dissertationen und Forschungsberichte	14	2
Unveröffentlichte Arbeitsberichte (ink. Konferenzbeiträge)	13	18
Zeitungsbeiträge	2	1
Wissenschaftliche Vorträge (ohne veröffentlichte Manuskripte oder Aufsätze)	39	8

Die folgenden Seiten geben einen Überblick über diese Projekte. Mit je einer knappen halben bis ganzen Spalte werden die Inhalte der Projekte beschrieben, Angaben zu möglichen Veröffentlichungen gemacht und der Kontext der Studie erläutert (Auftraggeber, Projektpartner und Projektdauer). Die laufenden Dissertationen am Institut werden dann im folgenden Abschnitt beschrieben.

Nicht einzeln aufgelistet sind die Anprallversuche (Dr. Shojaati), die Griffigkeitsmessungen (Lindenmann, Seiler, Hermann) und die Kalibriermessungen für weighing-in-motion- (WIM) Anlagen (Seiler), die das Institut für verschiedene Auftraggeber durchgeführt hat. Im Rahmen der Abstimmung mit dem IGT wird das Institut in Zukunft keine WIM-Kalibriermessungen mehr durchführen.

4.1 Projektbeschreibungen (in alphabetischer Reihenfolge)

Achsquerkräfte bei Eisenbahnwagen infolge von Bogenfahrten (KTI P-Nr: 5735.1)

Projektpartner Schwab Verkehrstechnik AG, Schaffhausen
 Bearbeiter am IVT J. Wichser, U. Schöffeler
 Auftraggeber Kommission für Technologie und Information (KTI)
 Laufzeit Januar 2002 – April 2003

Kurzfassung

Querkräfte, die bei der Durchfahrt von Bögen auf die Achsen von Bahnwagen wirken, sind Sicherheitskritisch und dadurch häufig Hauptursache für betriebliche Einschränkungen. Diese Querkräfte können heute nur stationär an genau definierten Punkten berechnet werden. Um genauere Aufschlüsse über die Grösse und den Verlauf dieser Querkräfte bei der Durchfahrt eines Bogens erhalten zu können, soll im Rahmen dieses Projekte ein Computerprogramm entwickelt werden, welches eine kontinuierliche Bestimmung dieser Querkräfte ermöglicht.

Angebotsplanung mit GIS – Block 1: Aufbau des GIS

Bearbeiter am IVT J. Jermann, T. Fonfara
 Auftraggeber Verkehrsbetriebe Glattal, Glattbrugg
 Laufzeit Mai 2002 – September 2002

Kurzfassung

Zur Unterstützung der Angebotsplanung bei den Verkehrsbetrieben Glattal wurde der Aufbau eines Geografischen Informationssystems (GIS) begleitet.

Dies umfasste die Evaluation des GIS-Produkts, die Beschaffung und Integration der Grundlagendaten sowie die Beratung bei der Erfassung der eigenen Daten

Besoin en adhérence des revêtements de chaussées (VSS2000/360)

Projektpartner LAVOC, EPFL; SETRA, LRPC de Clermont-Ferrand d'Angers
 Bearbeiter am IVT L. Seiler, H.P. Lindenmann
 Auftraggeber Forschung im Strassenwesen des UVEK
 Laufzeit Dezember 2001 – Januar 2004

Kurzfassung

In dieser Forschungsarbeit sollen die Zusammenhänge zwischen der vorhandenen Griffigkeit auf den Nationalstrassen sowie den Hauptverkehrsstrassen und den Unfällen aufgezeigt werden. Anhand einer möglichen Korrelation zwischen der Griffigkeit und der Unfallrate ist ein realistischer Griffigkeitsbedarf der verschiedenen Strassentypen zu ermitteln.

Parallel dazu wird der Einfluss der verschiedenen Belagsmaterialien und Belags-zusammensetzung sowie die Art des Belagseinbau auf die Griffigkeitsentwicklung untersucht und Optimierungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Diese neuen Erkenntnisse sollen als Grundlage für die örtlich spezifische Optimierung der Griffigkeitswerte von Strassenbelägen dienen.

Beurteilung der Lagestabilität der Y-Schwelle

Projektpartner TÜV, München; FYS Fördergesellschaft für Y-Stahlschwellen-oberbau e.V., Frechen
 Bearbeiter am IVT M. Kohler, R. Hierzer
 Auftraggeber ThyssenKrupp Gf, Hannover
 Laufzeit November 2002 – Juni 2003

Kurzfassung

Die Y-Schwelle stellt einen neuen Typ des Oberbaus dar, der besonders den Stabilitätsanforderungen eines lückenlosen Gleises in engen Radien unter Einwirkung grosser Temperaturschwankungen genügen soll.

Bisher bekannte Methoden zur Beurteilung der Lagestabilität beruhen auf der statischen Struktur des klassischen Querschwellengleises. Eine Anwendung auf das Y-Schwellengleis scheint nicht ohne weiteres möglich, da man hier von der statischen Struktur eines Fachwerkes ausgehen muss, was ein verändertes Verhalten des Gleises bewirkt.

Nachdem die Y-Schwelle in der Schweiz bereits eine generelle Zulassung des Bundesamtes für Verkehr erhalten hat, strebt die Herstellerfirma ThyssenKrupp eine solche auch für Deutschland an.

Das IVT erarbeitet aus diesem Grund zusammen mit dem TÜV München und der FYS Fördergesellschaft für Y-Stahlschwellenoberbau e.V. Verfahren zur Berechnung und Beurteilung der Lagestabilität des Y-Stahlschwellengleises auf Basis angepasster Methoden. Zur Anwendung kommen einerseits ein Berechnungsmodul basierend auf Finite-Element-Methode und eine Methode basierend auf der Berechnung der elastischen Biegelinie, die von Gallati in einer Dissertation am IVT entwickelt wurde (Gallati, 2001). Es soll erreicht werden, dass die besonderen Eigenschaften der Y-Schwelle, insbesondere die Rahmensteifigkeit und die Querverschiebcharakteristik, in angemessener Weise bei der Beurteilung der Lagestabilität berücksichtigt werden.

DATELINE (Design and Application of a Travel Survey for European Long-Distance Trips Based on an International Network of Expertise) (2000-AM.10016)

Projektpartner DATELINE Konsortium (Koordinator Socialdata GmbH, München)

Bearbeiter am IVT K.W. Axhausen

Auftraggeber EU (5. Rahmenprogramm)

Laufzeit April 2000-März 2003

Kurzfassung

DATELINE, das Nachfolgeprojekt zu den Projekten Methods/Technologies for European Surveys of Travel Behaviour (MEST/TEST), hat eine europaweit einheitliche Befragung zum Fernverkehr durchgeführt. 60'000 Personen wurden zwischen Juni 2001 und September 2002 in den 15 Mitgliedstaaten befragt. Die Schweiz nimmt mit einer kleinen Vergleichsstichprobe an dem Projekt teil.

Das IVT bringt seine Erfahrungen aus den Projekten MEST und TEST ein und unterstützt das Konsortium bei der Durchführung und Auswertungen der Befragungen.

Berichte

University of Newcastle (2002) Briefing Handbook, *Dateline Deliverable*, 3, TORG, University of Newcastle, Newcastle

Webseite

www.ncl.ac.uk/dateline

Development of Swiss models for demand response to real time control (VSS 1999/259)

Projektpartner ROSO (EPF Lausanne) (Koordinator); Robert Grandpierre + Rapp, Lausanne; Büro Widmer, Frauenfeld

Bearbeiter am IVT K.W. Axhausen

Auftraggeber Forschung im Strassenwesen des UVEK

Laufzeit Oktober 2002 – September 2004

Kurzfassung

Im Rahmen dieses Projektes sollen Modelle entstehen, die die Abschätzung der Wirkungen von Echtzeit-Verkehrsinformationssystemen für Schweizer Bedingungen erlauben.

Im ersten Teil des Projektes werden entsprechende stated-preference – Experimente in den Grossräumen Zürich und Lausanne durchgeführt werden. Im zweiten Teil werden auf der Grundlage dieser Daten Entscheidungsmodelle geschätzt und in entsprechende Modellsoftware umgesetzt werden.

Eisenbahnbremstechnik

Projektpartner Schweizerische Bundesbahnen, Bern

Bearbeiter am IVT D. Hürlimann, Ch. Kölbl, R. Hierzer

Auftraggeber Schweizerische Bundesbahnen, Bern

Laufzeit Juli 2002 – Mai 2003

Kurzfassung

Forschungsprojekt zusammen mit den SBB mit dem Ziel, die Theorie der Eisenbahnbremstechnik aufzuarbeiten und neue Erkenntnisse daraus in Simulationsverfahren (OpenTrack) zu integrieren.

Entwicklung des Transitverkehrs-Systems und dessen Auswirkungen auf die Raumnutzung der Schweiz (SNF 1214-063992.00, BBW C00.0087)

Projektpartner Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS), Universität Bern; Institut d'histoire, Université de Neuchâtel

Bearbeiter am IVT K.W. Axhausen, P. Keller, P. Fröhlich, M. Tschopp

Auftraggeber SNF und BBW (COST 340 "Towards a European Intermodal Transport Network: Lessons from History")

Laufzeit April 2001 – März 2003

Kurzfassung:

Für eine nachhaltige Verkehrs- und Raumordnungspolitik sowie für die zweckmässige Allokation beschränkter privater und öffentlicher Mittel in Bauten und Anlagen sind systematische Ex-post- und Ex-ante-Analysen der langfristigen raumstrukturellen Wirksamkeit des Ausbaus der Verkehrssysteme für Personen, Güter, Nachrichten eine wichtige Basis. Zur Erfassung und Analyse der räumlichen Auswirkungen von Ausbaumassnahmen in Verkehrsinfrastruktur und Transportdienstleistungen stellt die Veränderung der Erreichbarkeit von Regionen eine zentrale Schlüsselgrösse dar. Die dafür notwendigen theoretischen, empirischen und methodischen Grundlagen sind aber noch lückenhaft und entsprechend entwicklungsbedürftig.

Mit diesem Forschungsprojekt sollen die Zusammenhänge zwischen den langfristigen Entwicklungen der eng miteinander verbundenen Systeme Verkehr und Raum und jener der Erreichbarkeit geklärt und die Grundlagen für aussagekräftige Ex-post- und Ex-ante-Wirkungsanalysen verbessert werden.

Die Grundidee dieses Forschungsprojektes besteht in der Kombination zweier Forschungsansätze:

Analyse der Entwicklungen des Transitverkehrs-Systems (Infrastruktur, Transportdienstleistungen) und der überregionalen Raumstruktur in der Schweiz seit Beginn der ersten Phase des Kunststrassenbaus d.h. seit den Anfängen der staatlichen Verkehrsinfrastruktur der jüngeren Neuzeit (ca. 1850) bis zum Abschluss der heute bereits beschlossenen Ausbauten (ca. 2020)

Modellierung, d.h. idealisierte mathematische Nachbildung des tatsächlichen Verkehrsverhaltens als logische Netze auf den physischen Netzen und dessen transtemporaler Vergleich.

Die Realisierung dieses kombinierten Forschungsansatzes erfordert die interdisziplinäre Kooperation der Disziplinen Verkehrsgeschichte und Verkehrsanalytik, die bislang meist getrennt gearbeitet haben.

Projektberichte im Berichtsjahr

Keller, P. (2002) Entwicklung des Transitverkehrs-Systems und dessen Auswirkungen auf die Raumnutzung der Schweiz: Zwischenbericht 1.4.2001-31.3.2002, Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau (IVT), ETH, Zürich.

Veröffentlichungen im Berichtsjahr

Fröhlich, Ph. and K.W. Axhausen (2002) Development of car-based accessibility in Switzerland from 1950 through 2000: First results, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **111**, Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau (IVT), ETH, Zürich.

Schiedt, H.-U. (2002) Ein Blick über das Inventar hinaus: Die Forschungsstelle des IVS, *Wege und Geschichte*, **2002** (1) 52-55.

Schiedt, H.-U., S. Reubi and M. Tschopp (2002) Critical Literature Survey: Transport History in Switzerland, Management Committee Documents, **COST340/18-CH Rev.**, Management Committee COST 340, COST Transport Secretariat, European Commission - DG RTD, Brussels.

Tschopp, M. (2002) Transitverkehr in der Schweiz nach 1850 - Kommentierte Bibliographie, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **108**, Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau (IVT), ETH, Zürich.

Widmer, J.P. (2002) Accessibility by air passenger transport related to Switzerland, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **112**, Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau (IVT), ETH, Zürich.

Webseite

http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/projekte_cost340_d.html

ETH Travel Data Archive (ETHTDA)

Bearbeiter am IVT S. Chalasani, S. Schönfelder, K.W. Axhausen

Laufzeit November 2001 – November 2003

Kurzfassung

The first phase of this project is to establish a separate and permanent data server. The renowned and efficient server software NESSTAR was chosen and installed. In the second phase various databases that are used for analysis at the Institute will be archived according to Data Documentation Initiative(DDI) standards and uploaded into the data server. This project enables quick access, sharing and reanalysis of the archived data.

At present data from two surveys(Mobidrive, Microcensus 2000) have been archived to DDI standards and are available on the NESSTAR server.

In near future, it is planned to add more databases. Issues for the future under this project are:

Improving the DDI standards from a travel behaviour data perspective.

A separate travel DDI standard.

A virtual transport data service, which brings all the travel or transport data archives on a common platform.

Berichte

Chalasani, VS., S. Schönfelder und K.W. Axhausen (2002) Archiving travel data: The Mobidrive example, *Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung*, **129**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT), ETH Zürich, Zürich.

Webseite:

ETHTDA homepage url: <http://129.132.96.89/index.jsp>

Evaluation eines Desktop-GIS für die Verkehrsbetriebe Zürich

Bearbeiter J. Jermann

Auftraggeber Verkehrsbetriebe Zürich, Zürich

Laufzeit Mai 2002

Kurzfassung

Zur Unterstützung der Angebotsplanung der Verkehrsbetriebe Zürich wurde die Evaluation eines Desktop-GIS durchgeführt.

Dies umfasste das Erstellen des Pflichtenhefts, das Einholen von Offerten, den Offertvergleich sowie die Aufbereitung des Offertvergleichs in der Form einer Empfehlung

EXPEDITE (Expert-system based Predictions of Demand for Internal Transport in Europe)

Projektpartner RAND Europe, Leiden (Koordinator); STRATEC, Brüssel; ARPA, Neapel; TRANSEK, Stockholm; TOI, Heusch/Boesefeldt, Aachen; Imperial College, London

Bearbeiter am IVT M. Vrtic, P. Froehlich, K.W. Axhausen

Auftraggeber EU (5. Rahmenprogramme)

Laufzeit Mai 2000 – Dezember 2002

Kurzfassung

Um die Auswirkungen von Verkehrsnachfrage auf verschiedene Infrastruktur- und verkehrspolitische Massnahmen beurteilen zu können, wird in dieser Untersuchung ein europaweites multimodales Verkehrsmodell (expert-system simulation models) entwickelt. Als Untersuchungsziel wird die Ermittlung von Verkehrsprognosen für Güter- und Personenverkehr im Jahr 2005, 2010, 2015 und 2020 definiert. Berücksichtigt werden dabei alle Verkehrsmittel (von Fusswege und Fahrrad bis zu Flugzeugen), sowie binnen- und zwischenzonale Verkehre.

Durch die Definition und Abbildung von Szenarien und Sensitivitäten werden die Auswirkungen von verschiedenen verkehrspolitischen Massnahmen auf die Verkehrsnachfrage analysiert und quantifiziert. Daraus wird sich die Effizienz dieser Massnahmen beurteilen lassen sowie die Instrumente mit denen bestimmte verkehrspolitische Ziele erreicht werden können, die bei der Gestaltung der zukünftige Verkehrspolitik berücksichtigt werden sollen. Die Forschungsarbeiten werden von sieben verschiedenen Institutionen durchgeführt - Hague Consulting Group (Netherlands), IVT – ETH Zürich (Schweiz), STRATEC (Belgien), ARPA (Italien), TRANSEK (Sweden) TOI (Norwegen), Heusch/Boesefeldt (Deutschland), Imperial College (Grossbritannien).

Berichte

Jong, G.C. de, J. Baak et al. (2002) EXPEDITE Final report, MR-1673-DGTREN, Rand Europe, Leiden.

Gesamtbewertung von Fahrbahnen (VSS 2000/544)

Projektpartner	Viagroup SA, Winterthur; Rafi RMB, Zürich
Bearbeiter am IVT	H.P. Lindenmann
Auftraggeber	Forschung im Strassenwesen des UVEK
Laufzeit	Dezember 2001 - Dezember 2002

Kurzfassung

Das Ziel dieses Forschungsauftrages ist die Entwicklung einer Methodik zur Gesamtbewertung des Fahrbahnzustandes von Strassenverkehrsanlagen aufgrund von Kenntnissen über die Oberflächenschäden, die Längs- und Querebenheit, die Griffbarkeit und die Tragfähigkeit (Deflektion). Dabei soll eine Bewertung für die Gebrauchstauglichkeit (Gebrauchswert) und eine Bewertung für die momentane Qualität der Substanz der Anale (Substanzwert) formuliert werden. Diese Bewertungen können indexiert (wertneutral) und monetarisiert definiert werden und sind strassentypenbezogen und nach ausserorts und innerorts zu gliedern.

Geschwindigkeiten in Steigungen und Gefällen (VSS 1998/079)

Bearbeiter am IVT	P. Spacek, T. Koy, Th. Weber
Auftraggeber	Forschung im Strassenwesen des UVEK
Laufzeit	November 1998 – Juli 2003

Kurzfassung

Das Geschwindigkeitsmodell in den bestehenden VSS-Normen basiert einerseits auf physikalischen Berechnungen, andererseits dienen die tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten als Vergleichsgrössen. Die Fahrgeschwindigkeiten werden vor allem durch die Strassengeometrie und durch die Tempolimiten beeinflusst. Bezüglich Strassengeometrie interessiert auch der Einfluss der *Längsneigung* auf das Geschwindigkeitsverhalten. Der Einfluss der Längsneigung wurde in der Vergangenheit in zwei Forschungsarbeiten untersucht. In dieser Zeit galt auf Strassen ausserorts die generelle Höchstgeschwindigkeit 100 km/h. Seit der Einführung der generellen Tempolimiten 80 km/h wurden in der Schweiz keine Erhebungen in Steigungen und Gefällen durchgeführt.

Eines der Hauptziele der Normung besteht darin, neue Erkenntnisse in das Normwerk laufend einfließen zu lassen. Solche Erkenntnisse betreffen auch die Veränderungen des Zusammenhanges zwischen Längsneigung und Geschwindigkeiten von Fahrzeugen. Aufgrund von Erhebungen im Verkehrsablauf sollen deshalb auf Strassen ausserorts die Zusammenhänge zwischen der Grösse der Längsneigung und dem Geschwindigkeitsverhalten von Personen- und Lastwagen ermittelt und die Veränderungen gegenüber den früheren Erhebungen festgestellt werden. Aufgrund dieser Grundlagen kann beurteilt werden, ob sich eine Revision der bestehenden Normen aufdrängt. Im Vordergrund stehen dabei die VSS-Normen SN 640 110 "Elemente der vertikalen Linienführung" und SN 640 138a "Zusatzstreifen in Steigungen".

Die Geschwindigkeitserhebungen wurden im Sommer 1999 durchgeführt. Aufgrund von veränderten Rahmenbedingungen (Mindestnutzleistung, Gewichtslimite, LSVA) mussten die Untersuchungsarbeiten zeitweise sistiert werden. Sie wurden im Jahr 2002 wieder aufgenommen.

Gesetzmässigkeiten des Wochenendfreizeitverkehrs (SVI 73/00)

Bearbeiter am IVT	R. Schlich, S. Beige, A. Simma, K.W. Axhausen
Auftraggeber	Forschung im Strassenwesen des UVEK
Laufzeit	April 2001 – April 2003

Kurzfassung

Der Freizeitverkehr ist das zur Zeit am schnellsten wachsende Segment des Verkehrsmarkts, sowohl hinsichtlich der Verkehrsleistung, als auch hinsichtlich der Anzahl der Fahrten. Die mittelfristig wohl weiter sinkenden Lebensarbeitszeiten und wachsenden mittleren Realeinkommen lassen vorläufig keinen Bruch in diesem Wachstum erwarten. Die generierten Verkehrsmengen führen an spezifischen Engstellen im Netz immer wieder zu Überlastungen für bestimmte Verkehrsträger. Für die Verkehrsplanung stellt sich die Frage, ob diese Ströme durch Massnahmen besser gesteuert, d.h. modal, räumlich oder zeitlich verteilt werden können, respektive die Nachfrage absolut gedämpft werden kann.

Die Wechselwirkungen zwischen Nachfragepotentialen, Angeboten, Erreichbarkeiten und Nachfrage im Wochenend-Freizeitverkehr sollen in diesem Projekt untersucht werden. Auf der Grundlage disaggregierter Entscheidungsmodelle zur Ziel- und Verkehrsmittelwahl wird eine Methode zur Abschätzung der Nachfrageelastizitäten im Bezug auf die verkehrliche Erschliessung und verkehrspolitische Massnahmen entwickelt. Relevante Elastizitäten werden entwickelt.

Die vorhandenen Datenquellen werden durch eigene Erhebungen zum Wochenend-Freizeitverkehr ergänzt (stated-preference-Befragungen zur Auswahl von Zielen im Freizeitverkehr, Befragungen zur Teilnahme am Freizeitverkehr über längere Zeiträume).

Veröffentlichungen im Berichtsjahr

Simma, A., D. Hauri und R. Schlich (2002) Beschreibung einer Datenbank zu den Schweizer Gemeinden, *Arbeitsberichte Verkehr- und Raumplanung*, **118**, ETH Zürich, Zürich.

Simma, A. und K.W. Axhausen (2002) Destination and mode choice for skiing trips within Switzerland, *Stadt Region Land*, **73**, 211-221.

Simma, A., R. Schlich und K.W. Axhausen (2002) Destination choice modelling of leisure trips: The case of Switzerland, in A. Arneberger, C. Brandenburg, und A. Muhar (Hrsg.) *Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas*, 150-158, Universität für Bodenkultur, Wien.

Schlich, R., B. Kluge, S. Lehmann und K.W. Axhausen (2002) Durchführung einer 12-wöchigen Langzeitbefragung, *Stadt Region Land*, **73**, 141-154.

Webseite

http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/projekte_wochenend_d.html

Gestaltung von Kantonsstrassen in Ortskernen – Erfahrungsbilanz (VSS 2/99)

Projektpartner TBA Basel-Landschaft, Liestal;
Architekturbüro Schwob, Bubendorf

Bearbeiter am IVT H.P. Lindenmann

Auftraggeber Forschung im Strassenwesen des UVEK

Laufzeit Dezember 1999 - Juni 2003

Kurzfassung

Im Jahre 1987 wurden die Richtlinien zur Gestaltung von Kantonsstrassen in Ortskernen veröffentlicht (Lindenmann, Frey und Schwob, 1987), anlässlich von Tagungen bekannt gemacht und in der ganzen Schweiz weit verbreitet. Die Richtlinien basierten damals auf vorerst geringen, aber vielversprechenden Erfahrungen. In der Zwischenzeit wurden sie schweizweit in vielen Ortschaften der meisten Kantone angewendet.

Im Rahmen des vor dem Abschluss stehenden Forschungsauftrages ging es darum die Erfahrungen bei Kantonen und Gemeinden zu sammeln und zu beurteilen. Die als am besten gelungenen und realisierten Gestaltungen von Ortsdurchfahrten wurden von den Kantonen bezeichnet und den Forschungsstellen gemeldet. Danach erfolgte eine einheitlich Beurteilung und Dokumentation von über 30 Beispielen. Sechs Beispiele die die gesamte Bandbreite der Bedeutung der Ortsdurchfahrten (DTV etc.) abdecken, werden detailliert bzgl. Vorherzustand, Gestaltungsprojekt, Ausführung und Bewährung dokumentiert. Sie sollen beispielhaft die Erfahrungen bei der Gestaltung von Ortsdurchfahrten zusammenfassen, gleichzeitig aber auch stellvertretend die Möglichkeiten und Grenzen der Gestaltung von Kantonsstrassen in erhaltenswerten Ortskernen aufzeigen.

Griffigkeit, Vergleich SRM und SCRIM (ASTRA 2000/423)

Projektpartner Fa. Schniering, Ing., Essen

Bearbeiter am IVT H.P. Lindenmann, M. Caprez, Y. Chabot-Zhang

Auftraggeber Forschung im Strassenwesen des UVEK

Laufzeit Juni 2000 – Juni 2002

Kurzfassung

Aufgrund der fehlenden Erfahrung zur Erhebung der Griffigkeit mit dem SCRIM-Messsystem (*Sideway-Force-Coeffizient-Investigation-Machine*) in der Schweiz, wurde das IVT der ETH Zürich vom ASTRA beauftragt eine Vergleichsuntersuchung SRM (Stuttgarter Reibungsmesser) und SCRIM auf Autobahnen durchzuführen. Diese Untersuchung war im Vorfeld der Durchführung der netzweiten Erhebung der Griffigkeit auf den schweizerischen Nationalstrassen nötig, um die allfälligen Korrelationszusammenhänge zwischen den beiden Messsystemen zu bestimmen.

Die Messungen wurden im Jahre 2000 durchgeführt, im 2001 ausgewertet, sowie die Zusammenhänge analysiert. Es wurden gleichzeitig Erhebungen mit dem SRM des IVT der ETH Zürich und dem SCRIM der Firma Schniering an über 40 ausgewählten Messstellen auf den Nationalstrassen vorgenommen. Dabei konnte ein enger Zusammenhang zwischen den SRM- und den SCRIM - Messwerten festgestellt werden, allerdings mit einem sehr grossen Unterschied im Griffigkeitsniveau, welcher vermutlich zum grösseren Teil auf die Bereifungsunterschiede der Messsysteme, zum kleineren Teil anderen Einflüssen zugeschrieben werden muss. Damit lassen sich SCRIM - Messwerte nicht auf SRM- bzw Skiddometermesswerte umrechnen und am in der Schweiz bisher verwendeten Griffigkeitshintergrund beurteilen.

HGV-Anschlüsse / Bahn 2000 2.Etappe

Bearbeiter am IVT H. Brändli, B. Bojanic, R. Hierzer, Ch. Kölbl

Auftraggeber Bundesamt für Verkehr (BAV), Bern

Laufzeit Juli 2002 – Dezember 2003

Kurzfassung

Das BAV bereitet die Vernehmlassung für die anstehenden politischen Entscheidung zu den HGV-Anschlüssen der Schweiz sowie zur Bahn 2000 2. Etappe vor. Dabei hat das BAV eine Vielzahl von unterschiedlichen Vorgaben, Anforderungen und Erwartungen zu erfüllen. Es hat sich gezeigt, dass nur eine gemeinsame Vorbereitung, Planung und Durchführung dieser beiden Projekte sachgerecht und sinnvoll ist.

Das BAV hat das IVT mit einer Vielzahl von unterstützenden Arbeiten beauftragt. Insbesondere werden die durch das BAV ausgearbeiteten konzeptionellen Vorstellungen hinsichtlich ihrer betrieblichen Machbarkeit überprüft.

Eine wichtige Grundlage der Machbarkeitsüberprüfungen bilden Fahrzeitrechnungen und Betriebssimulationen mit OpenTrack. Ein Schwerpunkt liegt bei den Möglichkeiten und Effekten eines Einsatzes von Zügen mit aktiver Neigetechnik.

Die ausgearbeiteten Angebotskonzepte werden mit „viriato“ in Netzgrafiken dargestellt.

Interoperable Intermodal Horizontal Transhipment IN.HO.TRA (BBW 99.0437-1)

Projektpartner Studiengesellschaft für den kombinierten Verkehr, e.V., Frankfurt; SGKV, Frankfurt (Kordinator); Euretitalia S.r.l., Milano; Guha AG, Zürich; Technicatome, Gif sur Yvette Cedex; Bosch-Rexroth, Budapest; Rail Cargo Austria, Wien; Neuweiler AG, Kreuzlingen; ARRC Ltd., Sheffield

Bearbeiter am IVT J. Wichser, R. Stingelin

Auftraggeber EU (5. Rahmenprogramm)

Laufzeit Juni 2001 – Mai 2003

Kurzfassung

Als Teil des 5. Rahmenprogramms der EU Forschung im Bereich Verkehr des Programms Competitive and Sustainable Growth (Growth) "nachhaltiges Wachstum" hat das Projekt IN.HO.TRA zum Ziel, neue Umschlagstechnologien zu entwickeln, die sich sowohl für kleinere Terminals mit bescheidenen Umschlagsmengen als auch für Linienzug-Terminals, bei denen die Umschlagsgeschwindigkeiten massgebend sind, eignen. Dabei soll der Umschlag unter der Fahrleitung möglich sein. Insgesamt werden 4 Demonstrationsprojekte in der Schweiz, in Italien, Österreich und Ungarn bearbeitet.

Übergreifend wird der Markt beschrieben, horizontale Umschlagstechnik im Zusammenhang der ganzen Transportkette definiert, bestehende Projekte und Versuche beschrieben und katalogisiert, Anforderungen an neue und zukunftsweisende Lösungen wie sie im Projekt entwickelt werden, aufgezeigt.

Das IVT ist am Projekt mit Arbeiten zur Festlegung der technischen und betrieblichen Anforderungen aus der Sicht einer optimalen Transportkette beteiligt und entwirft eine Methodik zum Vergleich der verschiedenen Umschlagstechnologien.

Webseite

www.inhotra.org

Kontrasträume und Raumpartnerschaften - Nachhaltige Wachstumschancen im Freizeitverkehr

Projektpartner	Institut für Straßen- und Schienenverkehr, TU Berlin, Berlin; Institut für Sozialwissenschaft, TU Berlin, Berlin; Zentrum Technik und Gesellschaft, TU Berlin, Berlin; Cultur Prospectiv Institut, Zürich
Bearbeiter am IVT	R. Schlich, A. Simma, K.W. Axhausen
Auftraggeber	Bundesministerium für Forschung und Technologie, Bonn
Laufzeit	April 2000 – April 2003

Kurzfassung

Die Umsetzungsorientierung des Projekt basiert auf dem empirischen Nachweis von drei Thesen:

(1) Freizeit wird verstärkt als Suche nach Kontrasträumen und Kontrastzeiten verstanden. Das sich hieraus ergebende wachsende Freizeitverkehrsaufkommen kann räumlich differenziert werden, einmal als Freizeitverkehr zu wechselnden Zielen im Sinne von Sehenswürdigkeiten und Events und zum anderen als Freizeitverkehr zu festen Zielen durch Immobilienbesitz.

(2) Dieses Kontrastrraumverhalten der Freizeitakteure wird von einem komplementären Raumverständnis geleitet, das auf bestimmten psychologischen Mustern beruht. Es wird dadurch hervorgerufen, daß sich auch über weite Distanzen hinweg Menschen zunehmend an mehreren Orten gleichzeitig "zu Hause" fühlen und sich mit ihnen identifizieren. Agglomeration und ländlicher Erholungsraum stehen somit in unmittelbarer Wechselbeziehung.

(3) In dieser Sicht wird durch die Institutionalisierung des Kontratsraumverhaltens im Rahmen von Raumpartnerschaften zwischen den Kontrasträumen der wachsenden Freizeitverkehr bedingt steuerbar. Neben der neuartigen Organisation von Freizeitverkehr kann darüber hinaus auch davon ausgegangen werden, daß durch eine Mitgliedschaft in einer Raumpartnerschaft das Verkehrsverhalten eines Maximalverkehrsakteurs sich zu einem Durchschnitts- oder gar zu Minimalverkehrsakteur ändert.

Das hier vorgestellte Konzept ist auf Übertragbarkeit angelegt. Aus umsetzungsorientierten Gründen beschränkt sich das Vorhaben auf wenige Untersuchungsgebiete und analysiert den Freizeitverkehr, das Kontrastrraumverhalten und die Möglichkeiten von Raumpartnerschaften in Berlin und seinen Komplementärräumen in Brandenburg und Usedom sowie vergleichsweise in Zürich und seinem Naherholungsraum Graubünden. Der Vergleich soll Antworten darauf geben, wie im Prinzip ähnliche infrastrukturelle Aufgaben unterschiedlich definiert und gelöst werden können. Das Verkehrsverhalten der Schweizer ist dabei für die bundesdeutsche Konzepte besonders anregend. Im öffentlichen Verkehr ist der Modellfall unbestritten, im Freizeitverkehr steht der systematische Verhaltensvergleich mit Deutschland jedoch noch aus.

Veröffentlichungen im Berichtsjahr

Simma, A., D. Hauri und R. Schlich (2002) Beschreibung einer Datenbank zu den Schweizer Gemeinden, *Arbeitsberichte Verkehr- und Raumplanung*, **118**, ETH, Zürich, Zürich.

Simma, A. und K.W. Axhausen (2002) Destination and mode choice for skiing trips within Switzerland, *Stadt Region Land*, **73**, 211-221.

Simma, A., R. Schlich und K.W. Axhausen (2002) Destination choice modelling of leisure trips: The case of Switzerland, in A. Arneberger, C. Brandenburg, A. Muhar (Hrsg.) Monitoring and Managment of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas, 150-158, Universität für Bodenkultur, Wien.

Schlich, R., B. Kluge, S. Lehmann und K.W. Axhausen (2002) Durchführung einer 12-wöchigen Langzeitbefragung, *Stadt Region Land*, **73**, 141-154.

Schlich, R. (2002) Fokusgruppen zum Freizeitverhalten: Eine empirische Untersuchung, *Arbeitsberichte Verkehr- und Raumplanung*, **137**, ETH Zürich, Zürich.

Webseite

<http://www.freizeitverkehr.de/>

Large Scale Multi-Agent Simulation of Travel Behaviour and Traffic Flow

Projektpartner	IWR, ETH Zürich
Bearbeiter am IVT	M. Bernard, M. Frick, K.W. Axhausen
Auftraggeber	ETH Zürich
Laufzeit	August 2002 - August 2005

Kurzfassung

Verkehrsplanung wird typischerweise für grossflächige Gebiete mit mehreren Millionen Verkehrsteilnehmern gemacht. Die Planung umfasst dabei einen Zeitraum von ca. 20 Jahren. Ziel des Projekts ist die Simulation von grossflächigen Ballungsräumen und Agglomerationen auf mikroskopischer Ebene. Mikroskopisch bedeutet dabei, dass die Verkehrsteilnehmer als eigenständige Agenten modelliert werden, die individuellen Eigenschaften wie Alter, Geschlecht, Wohnort, Einkommen, PW-Besitz, etc. zugewiesen bekommen. Zusätzlich ist eine Modellierung der Handlungen der Agenten durchzuführen. Dies geschieht primär mittels Zuordnung von Aktivitäten zu den einzelnen Agenten. Da sehr lange Zeiträume betrachtet werden, ist es notwendig die Agenten lernfähig zu gestalten.

Eine wesentliche Grundlage für die Simulation, ist die möglichst realistische Beschreibung des Verkehrsverhaltens der Agenten basierend auf den heute erhobenen verkehrsrelevanten Daten. Dazu zählen das PUS Swiss von 1970 bis 2000 sowie Verkehrsmikrozensus und Volkszählungsdaten der vergangenen Jahre.

Folgende Module sind vorgesehen:

- Generierung künstlicher Populationen (IVT)
- Generierung von Aktivitäten (IVT)
- Verkehrsmittelwahl und Routenwahl (IWR und IVTI)
- Verkehrsmikrosimulation (IWR)

Die einzelnen Module sind voneinander abhängig und stehen in Wechselwirkung zueinander. Die Modelle werden iterativ verfeinert, um eine möglichst reale Abbildung des Verkehrsgeschehens zu gewährleisten.

Aufgrund der Zielsetzung, von Beginn an eine möglichst realistische Modellierung des Verkehrsverhaltens vorzunehmen, wird es zum Beispiel möglich, Prognosen sich entwickelnder grossflächiger Ballungszentren über längere Zeiträume durchzuführen.

Als Beispiel dient in dieser Studie die „Glattalstadt“, ein sich stark entwickelndes Gebiet nördlich von Zürich. Die Methodik soll so ausgelegt werden, dass auch Simulationen für die gesamte Schweiz oder Europa möglich werden.

Die Ergebnisse dieser Studie lassen sich auf vielfältige Weise einsetzen. Exemplarisch seinen verkehrspolitische und städteplanerische Entscheidungen genannt, die mit Hilfe der Prognoseergebnisse gestützt werden können.

Leistungsfähigkeit hochbelasteten Kreisel (VSS 1998/076)

Bearbeiter am IVT H.P. Lindenmann, I. Belopitov, Th. Koy, P. Spacek

Auftraggeber Forschung im Strassenwesen des UVEK

Laufzeit Februar 1998 – Mai 2003

Kurzfassung

Viele Kreisel in der Schweiz erreichen heute in Verkehrsspitzenzeiten den Grenzbereich der Leistungsfähigkeit. Die Auswirkungen sind ansteigende Wartezeiten, Rückstaus, Emissionen und erhöhter Treibstoffverbrauch.

Alle bekannten analytisch - empirischen Berechnungsverfahren zeigen Probleme bei diesen Auslastungsverhältnissen. Die Erfahrung zeigt, dass die Spannweite der Berechnungsergebnisse der Leistungsfähigkeit bei Verwendung von verschiedenen Bemessungsmethoden gross ist. Die Unterschiede der einzelnen Verfahren zur Leistungsschätzung liegen vermutlich bei einem anderen Fahrverhalten, je nach Land bei einer verschiedenartigen Kreiselgestaltung.

Für die Abschätzung der Qualität des Verkehrsablaufes werden heute oft ein "konservatives" und ein eher „progressives" Bemessungsverfahren eingesetzt.

In der Schweiz ist bei einer grossen Anzahl von realisierten Kreiseln (ein- oder zweistreifig, mit oder ohne öV-Führung, mit oder ohne Führung des leichten Zweiradverkehrs, innerorts oder ausserorts usw.) nur eine spärliche Zahl von geeigneten Messungen vorhanden. Für die vorliegende Untersuchung müssten deshalb an neuen Kreiseln entsprechende Messungen bezüglich Fahrverhalten bei verschiedenen Geometrien, dem aktuellen Stand der Verkehrstechnik angepasst, durchgeführt werden.

Das Forschungsziel besteht darin, Grundlagen zur Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufes im oberen Leistungsbereich zu erarbeiten.

Die Bestimmung und Ermittlung der relevanten Parameter des Verkehrsablaufes ist im Zusammenhang mit verschiedenen Gestaltungsformen durchzuführen.

Methoden zum Erstellen und Aktualisieren von Wunschnlinienmatrizen im MIV (SVI FA 2000/379)

Projektpartner M.G.H. Bell, London; TORG, University of Newcastle, Newcastle; PTV SWISS AG, Bern

Bearbeiter am IVT M. Vrtic, K.W. Axhausen

Auftraggeber Forschung im Strassenwesen des UVEK

Laufzeit März 2002 - Juni 2003

Kurzfassung

Ziel der Studie ist in einer ersten Phase die Entwicklung und Zusammenstellung eines modernen Werkzeugs zur Schätzung und Aktualisierung von Nachfragematrizen auf der Basis von Querschnittszählungen. Der Ansatz wird auf die nationale Nachfragematrix angewandt und mit ihr überprüft. Als wesentliches Ergebnis stellt diese Untersuchung eine methodische Grundlage für die Erstellung und Aktualisierung von Wunschnlinienmatrizen im motorisierten Individualverkehr aus Querschnittszählungen auf. Mit dem beschriebenen Verfahren sollen die Anwender in der Lage sein, mit Hilfe von Umlegungsmodellen und Verkehrszählungen die Quell-Ziel-Matrizen selber zu erstellen bzw. zu aktualisieren. Gleichzeitig wird mit der beschriebenen Methode auf Basis neuerster Querschnittszählungen eine nationale Quell-Ziel-Matrix im mIV erzeugt. Zusätzlich werden Empfehlungen für einen Plausibilitätstest und die Verbesserung der Datenbasis entwickelt.

Die Ergebnisse dieses Projektes werden die Datenlage zur Nachfrage im Schweizer mIV nachhaltig verbessern. Die vorhandene nationale Matrix wird aktualisiert und verbessert, was es erlauben wird die verschiedenen regionalen Matrizen nachzuführen. Im weiteren werden die entwickelten Verfahren und Methoden zur Verfügung stehen, um die nationalen und regionalen Matrizen in Zukunft zu pflegen.

Nationalstrasse A13, Soazza – Thusis, Gutachten Verkehrssicherheit, Teil 2

Projektpartner Ingenieurbüros M. Ghielmetti Igis; Dr. P. Pitzinger Zürich

Bearbeiter am IVT P. Spacek

Auftraggeber Tiefbauamt und Kantonspolizei des Kt. Graubünden

Laufzeit September 2002 – Dezember 2002

Kurzfassung

Beurteilung der Verkehrsentwicklung seit dem Brandfall im Gotthardtunnel; Unfallanalyse, Signalisation, passiver Schutz; Überprüfung der Inhomogenitäten

Berichte

Spacek, P., M. Ghielmetti und P. Pitzinger (2002) Nationalstrasse A13, Soazza – Thusis: Gutachten Verkehrssicherheit, Teil 2, im Auftrag des Kantons Graubünden, Zürich.

Neues öffentliches Verkehrsmittel in Liechtenstein

Projektpartner Guha AG Ing. Unternehmung, Zürich; M.Besch, Verkehrsplanung, Feldkirch; H.Conrad Ing. Unternehmung, Schaan

Bearbeiter am IVT J. Wichser

Auftraggeber Verkehrsministerium (Bauamt) des Fürstentums Liechtenstein

Laufzeit Juni 2002 - Februar 2003

Kurzfassung

Studium der Machbarkeit eines neuen öffentlichen Verkehrssystems (strassenunabhängig) zur Verbindung der Ortschaften des Fürstentums untereinander und mit Feldkirch, Buchs und Sargans. Dabei ist auch die politische Umsetzbarkeit im Rahmen der Gesetzgebung und der Zusammenarbeit mit der Schweiz und Österreich zu untersuchen.

Die Rolle des IVT ist die eines Projektbegleiters und Beraters in einem Gremium aus Fachleuten und Politikern aus dem Fürstentum Liechtenstein.

Performance Simulation Model

Projektpartner Siemens Holland, Zoetermeer; Institut für Bahntechnik, Dresden
 Bearbeiter am IVT D. Hürlimann
 Auftraggeber Siemens Holland, Zoetermeer
 Laufzeit Oktober 2002 - Dezember 2006

Kurzfassung

Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung eines Bonus/Malus-Systems für die neue holländische Hochgeschwindigkeitsstrecke HSL-Zuid. Dabei soll ein Simulationskern (Erweiterung von OpenTrack) den realen Betrieb und dessen Störungen abbilden und die Auswirkungen der Störungen einem Reportingwerkzeug melden, welches dann daraus Qualitätsaussagen und Pönalisierungprozesse vornehmen zu kann.

Perspektiven des Schweizerischen Verkehrs bis 2030: Besitz von Mobilitätswerkzeugen und Fahrleistungen/ Betriebsleistungen

Projektpartner D.M. Scott, McMaster University, Hamilton; M. Bierlaire, EPF Lausanne
 Bearbeiter am IVT S. Beige, M. Bernard, Ph. Fröhlich, M. Vrtic, K.W. Axhausen
 Auftraggeber Bundesamt für Raumentwicklung, Bern
 Laufzeit Oktober 2002 – Juni 2003

Kurzfassung

Die vielfältigen und raschen Änderungen in verkehrspolitischen sowie auch demographischen, ökonomischen, ökologischen und raumplanerischen Bereichen haben das Bundesamt für Raumentwicklung veranlasst, die vor rund 8 Jahren beim Bund erarbeiteten Entwicklungsperspektiven zu den Personen- und Güterverkehrsströmen zu aktualisieren und bis 2030 weiterzuführen. Die Hauptziele der Arbeit sind:

die Prognose des Besitzes von Mobilitätswerkzeugen nach Ortstyp, Einkommensklasse, Haushaltstyp und Fahrzeugtyp (s.u.)

die Prognose der Nutzungsintensität der Mobilitätswerkzeuge (Fahrleistung, Personenkilometer mit dem ÖV) nach Ortstyp, Einkommensklasse, Haushaltstyp und Fahrzeugtyp (s.u.)

die Prognose des Besetzungsgrades von Personenwagen

Programme/ Makros, die dem ARE erlauben, die Prognosen für neue Szenarien mit den im ARE vorhandenen Werkzeugen selber durchzuführen.

Um die Perspektiven der jährlichen Fahrleistungen, Betriebsleistungen und Verkehrsleistungen zu erstellen werden in einem ersten Schritt die Prognosen der Besitzstrukturen von Mobilitätswerkzeugen (Anzahl Verkehrsmittel und ÖV-Abonnemente) berechnet. Darauf basierend wird dann auch die Benützung von Verkehrsmitteln und ÖV-Abonnementen erstellt. Zur Bestimmung der Verkehrsleistungen (Pkm) soll zudem die Entwicklung des Besetzungsgrades von Personenwagen bis 2030 abgeschätzt werden.

PORTAL (EU 2000-RD.11024)

Projektpartner PORTAL Konsortium (Koordinator); FGM-AMOR, Graz
 Bearbeiter am IVT J. Wichser, U. Schäffeler
 Auftraggeber EU (5. Rahmenprogramm)
 Laufzeit Juni 2000 – Mai 2003

Kurzfassung

PORTAL (Promotion Of Results in Transport Research and Learning) ist ein dreijähriges Pilotprojekt, das von der Europäischen Kommission finanziert wird und sich zum Ziel gesetzt hat, die Nutzung von EU-Forschungsergebnissen im Bereich des Stadt- und Regionalverkehrs durch die Entwicklung neuer Ausbildungs- und Weiterbildungskurse sowie Lehrmaterialien zu forcieren. Die Nutzniesser des Projekts sind Aus- und Weiterbildungseinrichtungen, die in diesem Bereich lehren, sowie Organisationen und Einzelpersonen, die ihr Wissen und ihre Grundkenntnisse im Verkehrsbereich ausbauen möchten. Das PORTAL Projektkonsortium kann auf die aktive Teilnahme von 24 europäischen Ländern zählen.

Webseite

<http://www.eu.portal.net>

RailML - The Railway Markup Language

Projektpartner Fraunhofer Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme, Dresden
 Bearbeiter am IVT D. Hürlimann
 Laufzeit April 2002 – Mai 2004

Kurzfassung

RailML- The Railway Markup Language hat das Ziel, ein generelles Austauschformat auf XML-Basis für Eisenbahndaten zu entwickeln.

Veröffentlichungen im Berichtsjahr

Hürlimann, D. (2002) RailML - The Railway Markup Language, Vortrag am Fraunhofer Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme, Dresden.

Webseite

<http://www.railml.org>

Role of innovative car technology for promoting sustainable mobility

Projektpartner PSI, Villigen; MIT, Cambridge
 Bearbeiter am IVT H. Brändli, G. Carle, P. Keller
 Auftraggeber Alliance for Global Sustainability (AGS)
 Laufzeit April 2001 - März 2003

Kurzfassung

In Zusammenarbeit mit dem Paul Scherrer Institut (PSI), Forschungsbereich "Allgemeine Energie" sowie des "Sloan Automotive Laboratory" am Massachusetts Institute of Technology (MIT) analysieren wir die Rolle zukünftiger Fahrzeugtechnologien für die Förderung nachhaltiger Mobilität. Die breit abgestützte Analyse des Fahrzeugparks und seiner Infrastruktur umfasst verschiedene Aspekte, wie z.B. die Technologiecharakterisierung sowie die Abschätzung von Umwelteinwirkungen, ökonomischen Kosten und sozialer Akzeptanz.

Veröffentlichungen im Berichtsjahr

Carle, G (2002) Brennstoffzellen für den Automobilbau im Wettbewerb, Diplomarbeit NDS "Betriebswirtschaft und Management für Ingenieure", Zürcher Hochschule Winterthur.

Webseite

http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/projekte_ags1_d.html

Simulation Raum Basel

Projektpartner DB Netz AG, Frankfurt
 Bearbeiter am IVT D. Hürlimann, Ch. Kölbl, R. Hierzer
 Auftraggeber DB Netz AG, Frankfurt
 Laufzeit November 2002 - Mai 2003

Kurzfassung

Die Simulationsstudie für den Raum Basel soll die Leistungsfähigkeit von Bahnknoten und -strecken im Raum Basel für verschiedene Zeithorizonte und zukünftige Infrastrukturszenarien aufzeigen.

SOB Zustandsbeurteilung der Gleisanlagen Ost

Bearbeiter am IVT J. Wichser, M. Kohler
 Auftraggeber Südostbahn AG
 Laufzeit Oktober 2002 – März 2002

Kurzfassung

Die Gleisanlagen Ost (ehemals BT) sind teilweise sehr alt und jeweils in kleinen Abschnitten erneuert und unterhalten worden. In den nächsten Jahren sind grössere Umbauten unumgänglich. Es gilt für die Zukunft einen Erneuerungsrhythmus zu definieren, welcher einen zweckmässigen Einsatz der üblichen Gleisbaumaschinen ermöglicht.

Stabilitätsüberprüfung Bern – Luzern RX-Halt Malters

Bearbeiter am IVT H. Brändli, Ch. Kölbl
 Auftraggeber SBB AG, Division Infrastruktur, Bern
 Laufzeit März 2002 – September 2002

Kurzfassung

Nach Inbetriebnahme der Neubaustrecke Mattstetten – Rothrist und der dann wieder aufgebaute Kriegsschlaufe im Jahr 2004 werden die Schnellzüge zwischen Bern und Luzern mit Halten in Sursee und Zofingen über diese Neubaustrecke verkehren.

Dadurch kann auf der eingleisigen Bahnstrecke im Entlebuch (KBS 460) ein neues Angebotskonzept mit stündlichen (schnelleren) RX-Zügen und stündlichen (langsameren) Regio-Zügen realisiert werden. In den bisherigen Planungen der SBB AG war kein Halt der RX-Züge in Malters vorgesehen.

Auf Anregung des Kantons Luzern hat das IVT eine Lösung zur Realisierung dieses RX-Haltes ausgearbeitet. Durch einen Doppelspurabschnitt im Bereich Schüpflheim wird einerseits die Wartezeit im Kreuzungsbahnhof Schüpflheim reduziert und andererseits eine Flexibilisierung der Reservezeiten aller Züge im Abschnitt Langnau – Wolhusen erreicht. Diese Zeitgewinne reichen aus, um einen Halt der RX-Züge in Malters zu ermöglichen.

Die SBB AG hat das IVT beauftragt, mittels einer vergleichenden Simulation die Stabilität dieses Konzeptes (mit RX-Halt Malters) gegenüber den bisherigen SBB-Planungen (ohne RX-Halt Malters) nachzuweisen.

Die Eingangsparameter zu den umfangreichen Betriebssimulationen mit OpenTrack wurden u.a. aus einer Analyse des Ist-Zustandes mit OpenTimeTable erarbeitet.

Die Simulationen zeigten eine vergleichbare Stabilität der beiden Angebotskonzepte.

Projektberichte im Berichtsjahr

Kölbe, C. (2002) Stabilitätsüberprüfung Bern – Luzern, RX-Halt in Malters, Doppelspur Schüpflheim – Zinggenbrugg (Abschlussbericht), IVT, ETH Zürich, Zürich.

Standardisierte Erfassung der verkehrlichen Auswirkungen von einzelnen Verkehrserzeugern (VSS 2000-340)

Bearbeiter am IVT Z. Oblozinska, K.W. Axhausen
 Auftraggeber Forschung im Strassenwesen des UVEK
 Laufzeit September 2001 – Juni 2003

Kurzfassung

Die Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen neu erschlossener Flächen oder der Umnutzung bestehender Flächen ist eine von den zentralen Aufgaben der verkehrsplanerischen Praxis. Die Abschätzung der Verkehrsnachfrage unter Einbezug aller Verkehrsmittel ermöglicht es, die verkehrserzeugende Wirkung einer Planung und eventuelle Probleme bereits im Vorfeld der Planung zu erkennen. Diese Abschätzung der Verkehrsnachfrage von Einzelnen oder Gruppen von Verkehrserzeugern sollte auf einem fundierten Wissen der spezifischen Verkehrserzeugungsraten (Erfahrungswerten) beruhen. In der Schweiz werden die Erfahrungswerte, die aus den Verkehrszählungen ermittelt wurden, selten veröffentlicht und nicht systematisch gesammelt. Dieser Informationsverlust ist teuer, da die Erfahrungswerte immer wieder lokal neu gewonnen werden müssen. Wenn auch die Daten aus verschiedenen Städten und Projekten vorliegen, sind sie nur teilweise vergleichbar, da unterschiedliche Erhebungsmethoden und Erhebungsinhalte gewählt wurden. So fehlen der verkehrsplanerischen Praxis gut dokumentierte Messungen der Verkehrserzeugung und eine Zusammenstellung aktueller Erfahrungswerte.

Die Erfassung solcher Raten und ihre Sammlung bedarf daher der Normung der Datenerfassung und ihrer Berichterstattung. Die Studie befasst sich mit der Erstellung einer Schweizer Norm zur Gestaltung von Messungen für die einheitliche Erfassung der zielorientierten Verkehrserzeugungsraten. Im Rahmen dieser Studie wird auch auf die Bedürfnisse der Archivierung und der Auswertung solcher Sammlungen eingegangen.

Standardized Procedures for Personal Travel Surveys (NCHRP 8-37)

Projektpartner	Louisiana Transportation Research Center, Baton Rouge
Bearbeiter am IVT	K.W. Axhausen
Auftraggeber	National Cooperative Highway Research Programme, Washington, DC
Laufzeit	März 2000 – Februar 2004

Kurzfassung

Die Aufgabe des Projektes ist die Identifikation von Inhalten, Abläufen und Definitionen, die im Rahmen der Durchführung von Verkehrstagebuchbefragungen vereinheitlicht und standardisiert werden können. Das Konsortium unter der Leitung von Prof. Stopher hat in einer ersten Phase die möglichen Elemente identifiziert, die möglicherweise standardisierbar sind (siehe Stopher und Wilmot, 2001).

Nach einer Abstimmung mit dem NCHRP - Begleitgremium wird das Konsortium Standardisierungsvorschläge entwickeln, wobei im Einzelfall noch detaillierte Feldversuche erfolgen werden.

Das IVT berät das LTRC in der Auswahl und Gestaltung der Standards.

Berichte

Stopher, P. und C. Wilmot (2002) Standardized procedures for personal travel survey: Interim report Phase 1, Bericht an NCHRP, LTRC, Baton Rouge.

Stella (Sustainable Transport in Europe and Links and liaisons with America) (GTC2-2000-33019)

Projektpartner	Stella-Konsortium (Koordinator Prof. Peter Nijkamp, Free University Amsterdam)
Bearbeiter am IVT	K.W. Axhausen
Auftraggeber	EU (5. Rahmenprogramm)
Laufzeit	Januar 2002-Dezember 2004

Kurzfassung

Das Stella Projekt dient der Vertiefung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen der EU und Nordamerika in den folgenden Bereichen:

- 1) Globalisierung, E-Wirtschaft und Handel
- 2) EDV, Innovation und das Verkehrssystem
- 3) Gesellschaft, Verhalten und öffentlicher und privater Verkehr
- 4) Umwelt, Sicherheit, Gesundheit, Flächennutzung und Stau
- 5) Institutionen, Regulierung und Märkte im Verkehr

Für die fünf Bereiche werden Arbeitsgruppen eingerichtet, die gemeinsam den Stand des Wissens zusammenstellen werden und entsprechende Forschungsprogramme und Politikempfehlungen entwickeln werden. Das IVT wird sich an den Arbeiten in den Bereichen 3 und 5 beteiligen.

Berichte

Axhausen, K.W. (2002) Long-term commitments and their effects on daily travel behavior, Vortrag, Stella - Focus Group 3 Meeting "Society, behaviour and private/public transport", Bonn, April 2002.

Structure and use of human activity spaces (Borlänge-Data)

Projektpartner	M. Bierlaire, EPF Lausanne
Bearbeiter am IVT	S. Schönfelder; K.W. Axhausen
Auftraggeber	ETH Zürich
Laufzeit	Juli 2002 – Juni 2004

Kurzfassung

Transport planning, psychology and geography conceive human behaviour in space to be constrained by the activity space of a person. In this activity space the travellers choose routes through time and space to meet their obligations, needs and desires. The travellers will try to choose these routes optimally, but they are constraint by their knowledge (mental map), their reasoning abilities and by the time and concentration they have available to construct and select the route.

In a wider sense, the activity space comprises both those locations of which a traveller has personal experience, as well as the knowledge space of locations, of which the traveller has second hand experiences through family, friends, books, films or other media. In the following, activity space refers to the first set of locations, those which a traveller has personally used.

Global Positioning System (GPS) - based tracking of individuals allows for the first time to study individual human activity spaces in detail, as such passive tracing is possible for many months and has no spatial boundaries. Based on an existing data set from Borlänge, Sweden the project wants to address three fundamental behavioural questions:

Size, structure and orientation of the individual activity spaces

Frequency and amplitude of the rhythms of visits to different locations, including their competition

Form of the rules of route choice behaviour
The answers to each of these questions will improve our ability to model and forecast traveller behaviour in transport planning models. In addition, they make valuable contributions to the discussions in fields, such as human navigation, environmental psychology or human geography and urban sociology.

The data set is created as part of a traffic safety project in Brlänge. The project test the impacts of an in-car speed warning device, which informs the driver about violations of the local speed limit. 400 vehicles/drivers participate for at least 6 month each (up to a maximum of 15 months).

Veröffentlichungen im Berichtsjahr

Schönfelder, S., K.W. Axhausen, N. Antille und M. Bierlaire (2002) Exploring the potentials of automatically collected GPS data for travel behaviour analysis – A Swedish data source, *Arbeitsberichte Verkehr- und Raumplanung*, 124, IVT, ETH, Zürich.

Webseite

http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/projekte_borlaenge_d.html

Tägliche äquivalente Verkehrslast TF verschiedener Strassentypen in der Schweiz

Projektpartner	Ingenieurbüro Heierli AG, Zürich; Via Group AG, Winterthur
Bearbeiter am IVT	M. Shojaati, L. Seiler, M. Caprez
Auftraggeber	ASTRA, Bundesamt für Strassen
Laufzeit	März 1996 - Mai 2002

Kurzfassung

Der einheitliche alte Umrechnungsfaktor von 1.2 für alle Fahrzeug- und Strassentypen ist nicht mehr genügend aussagekräftig. Mit Hilfe der Erhebungen (WIM-Anlagen) sollen die Achslastverteilungen der verschiedenen Schwerfahrzeuge ausgewertet werden. Auf dieser Datenbasis sollen danach neue Umrechnungsfaktoren für die verschiedenen Schwerfahrzeugtypen, und für verschiedene Querschnitte auf dem schweizerischen Autobahnnetz sowie für die Hauptstrassen ermittelt werden.

Veröffentlichungen

Seiler, L. und M. Shojaati (2002), Neue Umrechnungsfaktoren für verschiedene Strassen- und Fahrzeugtypen, *Strasse und Verkehr*, 1 (12) 521 – 525.

Testplanung Schwyz

Projektpartner Institut für Städtebau und Landesplanung, Universität Karlsruhe, Karlsruhe; AlpTransit Gotthard AG, Luzern

Bearbeiter am IVT H. Brändli, M. Kohler, J. Wichser

Auftraggeber Kanton Schwyz, Amt für Raumplanung

Laufzeit Januar 2002 – Mai 2002

Kurzfassung

Testplanung der Entwicklungsmöglichkeiten im Raum Brunnen – Schwyz bezüglich der möglichen Linienführungen der NEAT zur Unterstützung der politischen Meinungsbildung.

Unfallauswertung, Auswertung, Analyse von Strassenverkehrsunfällen, Massnahmen (VSS 17/97)

Projektpartner Kantonspolizei Zürich

Bearbeiter am IVT H.P. Lindenmann, T. Weber

Auftraggeber Forschung im Strassenwesen des UVEK

Laufzeit August 1997 – Juni 2003

Kurzfassung

Das Ziel des Forschungsauftrages ist die Erarbeitung und Darstellung der Verfahren zur Ableitung von Massnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit. Dabei geht es einerseits um generelle Massnahmen und andererseits um ortsbezogene Massnahmen. Es waren die aufgrund gesammelter Erfahrungen erfolversprechenden Verfahren und Methoden für die Festlegung generell wirkender Massnahmen aufzuzeigen und gleichzeitig konkret getroffene Massnahmen aufzulisten (Siehe Lindenmann und Weber, 1997 und die verschiedenen Normen der Gruppe Unfallauswertung, die im Rahmen dieses Projektes entstanden sind). Im Weiteren sollte die Technik der Massnahmenableitung aufgrund der Ergebnisse von Unfall-, Gefahren- und Risikoanalysen bis zur eigentlichen Sanierung ebenfalls aufgrund der heutigen Erfahrungen dargestellt werden.

Die Arbeiten stehen vor dem Abschluss.

Unfallgeschehen in Tunneln

Projektpartner Bfu

Bearbeiter H.P. Lindenmann

Auftraggeber Fonds für Verkehrssicherheit

Laufzeit August 2000 – August 2003

Kurzfassung

Ziel dieses Forschungsprojektes ist die detaillierte Analyse des Unfallgeschehens in schweizerischen Tunneln. Dabei werden alle Tunnel auf Nationalstrassen und Hauptstrassen sowie einige weitere wichtigen Tunnel in die Untersuchung einbezogen. In erster Linie wird das Unfallgeschehen nach seinen Merkmalen ausgewertet und dabei Häufigkeiten resp. Auffälligkeiten näher analysiert. Die sicherheitsrelevanten Auffälligkeiten werden anschliessend anlagespezifischen Grössen gegenübergestellt und beurteilt. Daraus sollen Massnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit direkt abgeleitet werden bzw. allfällig zu untersuchende Probleme im Verkehrsablauf formuliert werden.

Die Arbeiten stehen vor dem Abschluss.

Verifizierung von Prognosemethoden am Beispiel „Einführung ICN“

Projektpartner Istituto Ricerche Economiche (IRE), Università della Svizzera Italiana. Lugano

Bearbeiter am IVT M. Vrtic, K.W. Axhausen

Auftraggeber Schweizerischen Bundesbahnen SBB und Bundesamt für Raumentwicklung

Laufzeit Januar 2001 - Februar 2003

Kurzfassung

Die SBB überprüft, ergänzt und erweitert im Moment ihre Werkzeuge zur Abschätzung der Auswirkungen von Veränderungen in ihrem Angebot. Diese Aktivitäten, aber auch andere Studien (siehe zum Beispiel Vrtic, Koblo und Vödisch, 1999; Vrtic, Axhausen, Koblo und Vödisch, 2000) haben gezeigt, dass die verwendeten Ansätze einer empirischen Überprüfung bedürfen. Für die Ermittlung von Verkehrsprognosen sind neben geeigneten Datengrundlagen die Wirkungszusammenhänge zwischen der Verkehrsnachfrage und den die Nachfrage beeinflussenden Faktoren eine wesentliche Voraussetzung. Die aus beobachtetem Verkehrsverhalten (revealed preference- (RP) - Daten) ermittelten Gesetzmässigkeiten sind oft mit vielen Unsicherheiten behaftet und daher eingeschränkt in ihrer Nutzbarkeit. Aus diesem Grund wurde im Rahmen des SVI-Forschungsauftrages „Sensitivitäten von Angebots- und Preisänderungen im Personenverkehr“ empfohlen, bei einigen wichtigen Verkehrsinfrastrukturinvestitionen im Rahmen von Pilotprojekten eine Begleitforschung zu etablieren, die es erlaubt, auch die Qualität der Ergebnisse von alternativen oder ergänzenden stated-preference-(SP)-Erhebungen zu überprüfen und zu validieren. Durch solche Untersuchungen wird es möglich, die effektiv eingetretenen und prognostizierten Nachfrageveränderungen, sowie die angewendete Prognose-Methodik zu analysieren und zu beurteilen. Die vorgesehenen Angebotsverbesserungen im Rahmen von Bahn 2000 1. Etappe ermöglichen diese Überprüfung. Durch die Angebotsveränderungen im Schienenpersonenverkehr in den kommenden Jahren (Einführung ICN, Inbetriebnahme Neubaustrecken...) werden in dieser Studie verschiedene Prognosemethoden (mit revealed preference- Daten und stated-preference-(SP)-Erhebungen) durch die Vorher-/ Nachher Untersuchungen überprüft und verifiziert.

Berichte

Vrtic, M., K.W. Axhausen, R.Maggi und F. Rossera (2002) Verifizierung von Prognosemethoden am Beispiel "Einführung ICN", im Auftrag der SBB und dem Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), IVT, ETH Zürich und USI Lugano, Zürich und Lugano, April 2002.

Verkehrsbeeinflussungssysteme an Hochleistungsstrassen im Kanton Zürich

Projektpartner P. Pitzinger, Zürich; Jenni+Gottardi, Kilchberg; Erb und Partner, Winterthur

Bearbeiter am IVT P. Spacek

Auftraggeber Baudirektion des Kt. Zürich

Laufzeit Januar 2000 – Dezember 2003

Kurzfassung

Erarbeitung der Konzepte für Verkehrsbeeinflussungssysteme sowie Vorprojekte für die Anschlussbewirtschaftung für die Teilgebiete Zürich-Nord, Zürich-West, Limmattal-Gubrist, Winterthur

Berichte

Spacek, P. und P. Pitzinger (2002) Vorprojekt Verkehrsbeeinflussungssystem Zürich Nord: Teil "Anschlussbewirtschaftung", Tiefbauamt, Baudirektion Kt. Zürich, Zürich.

Spacek, P. und P. Pitzinger (2002) Verkehrsbeeinflussungssysteme an HLS im Kanton Zürich, Baudirektion Kt. Zürich, Tiefbauamt, Zürich.

Spacek, P. und P. Pitzinger (2002) Konzept für ein reduziertes Verkehrsbeeinflussungssystem Limmattal – Gubrist, Tiefbauamt, Baudirektion Kt. Zürich, Zürich.

Spacek, P. und P. Pitzinger (2002) Verkehrsbeeinflussungsanlagen Westumfahrung Zürich; Ergänzung: Anschlussbewirtschaftungen, Zürich.

Verkehrssystem, Touristen-Verhalten und Raumstruktur in alpinen Landschaften (SNF 4048-064454)

Bearbeiter am IVT P. Keller, R. Schlich, A. Simma, M. Tschopp, K.W. Axhausen

Auftraggeber SNF (NFP 48 "Landschaften und Lebensräume in den Alpen)

Laufzeit Februar 2002 – Januar 2005

Kurzfassung

Dieses Projekt hat zum Ziel, Grundlagen und Empfehlungen für die Planung einer nachhaltigen Raum- und Verkehrsentwicklung in Tourismusorten und -regionen im Alpenraum bereitzustellen.

Gestalt und Nutzung der alpinen Lebensräume sind in hohem Masse durch den Tourismus geprägt. Dessen Entwicklung wird u.a. durch das Verkehrsangebot (Infrastruktur und Dienstleistungen) und die lokale Ausstattung geprägt. Zwischen Tourismusangeboten (Verkehr, Ausstattung), Touristenverhalten und Raumnutzung bestehen Wechselbeziehungen. Diese Zusammenhänge sind noch kaum untersucht. Deren möglichst genaue Kenntnis stellt aber eine wichtige Grundlage für die Planung öffentlicher und privater Infrastrukturobjekte in den alpinen Landschaften dar.

Die Untersuchung der Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen den beiden Systemen Verkehr und Raum erfolgt anhand zweier Schlüsselgrössen.

Zum einen werden die Veränderungen der Erreichbarkeit infolge des Ausbaus der Verkehrssysteme und der Siedlungsentwicklung untersucht. Die Erreichbarkeit eines Ortes ist dabei die nach den generalisierten Reisekosten (Zeit, Preis, Komfort, Sicherheit usw.) gewichtete Anzahl von erreichbaren Aktivitätspunkten für ausgewählte Zwecke (Wohnen, Arbeit, Bildung, Konsum, Freizeit).

Zum anderen werden die Veränderungen von Art, Zahl und Verhalten der Touristen in den alpinen Regionen und deren Ansprüche an die touristische Infrastruktur und Ausstattung untersucht.

Die Untersuchungen auf nationaler Ebene umfassen das Gebiet der gesamten Schweiz. Aufgrund vorhandener Daten über die Verkehrs-, Raum- und Tourismusentwicklung werden Hilfe von geeigneten Verkehrsmodellen die Veränderung der Erreichbarkeiten der alpinen Tourismusregionen berechnet.

Auf regional-lokaler Ebene werden die Untersuchungen in Form von Fallstudien in sechs ausgewählten Tourismusorten und -regionen erfolgen. Die Fallstudien umfassen eine vertiefte Auswertung vorhandener Statistiken und Studien sowie die Durchführung von Befragungen von Touristen nach ihrem tatsächlichen Verhalten. Die Fallstudien sind umso aussagekräftiger, je besser die lokal-regionalen Rahmenbedingungen und Besonderheiten erfasst und berücksichtigt werden können. Deshalb sollen sie wenn möglich in Kooperation mit geeigneten lokalen Partnern durchgeführt werden. Die Fallstudien sollen im Laufe der Wintersaison 2003-2004 durchgeführt werden.

Webseite

http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/projekte_nfp48_d.html

Verkehrstechnische Massnahmen zur Erhöhung der Sicherheit und zur Verbesserung des Verkehrsflusses auf Autobahn- und Autostrassenbaustellen (VSS 1999/127)

Projektpartner Kantonspolizei Zürich, Verkehrstechnische Abteilung, Zürich; Ingenieurbüro für passive Schutzeinrichtungen im Strassenraum, W. Schüler; Zürich

Bearbeiter am IVT P. Spacek, H.P. Lindenman, M. Laubc

Auftraggeber Forschung im Strassenwesen des UVEK

Laufzeit Dezember 1999 – Dezember 2003

Kurzfassung

Die Ziele dieser Arbeit sind das Erkennen der wesentlichen Zusammenhänge zwischen den Elementen der baulichen und betrieblichen Ausgestaltung des Übergangsbereiches vor der Baustelle und den Merkmalen des Verkehrsablaufes bei verschiedenen Baustellentypen auf Hochleistungsstrassen (HLS) und die Abschätzung der Auswirkungen auf den Verkehrsablauf und damit auf die Verkehrssicherheit. Daraus sollen Grundsätze und Empfehlungen für die örtlich zweckmässige Ausgestaltung der Übergangsbereiche vor HLS-Baustellen bei verschiedenen Betriebsformen abgeleitet werden.

Zu diesem Zweck werden Unterlagen über die bisherigen Autobahnbaustellen sowie die Fachliteratur ausgewertet und in ausgewählten Baustellenbereichen Erhebungen durchgeführt. Die Messungen werden sich auf die Übergangsbereiche zwischen freier Strecke und der Baustelle konzentrieren. Mit einem kombinierten Einsatz verschiedener Messeinrichtungen werden folgende Grössen erfasst und ausgewertet: Geschwindigkeiten und Zeitlücken von Einzelfahrzeugen je Fahrstreifen an den massgebenden Querschnitten, Geschwindigkeitsverläufe längs des Baustellenbereiches, Ganglinien des Verkehrsflusses (Menge/Dichte/Geschwindigkeit), Häufigkeit und Lage von Fahrstreifenwechslern.

Aufgrund der Analyse der Erhebungen des Verkehrsablaufes sowie des Unfallgeschehens wird ein Massnahmenkatalog zur Verbesserung der Baustelleneinrichtungen und der Ausgestaltung in den Übergangsbereichen für die festgelegten Betriebsformen erarbeitet.

Verlässlichkeit als Entscheidungsvariable: Experimente mit verschiedenen Befragungsansätzen (SVI 44/00)

Bearbeiter am IVT A. König
 Auftraggeber Forschung im Strassenwesen des UVEK
 Laufzeit Oktober 2000 - Oktober 2002

Kurzfassung

Ziel des Projektes war die Entwicklung von Befragungsmethoden zur Erfassung des Einflusses der Verlässlichkeit auf das Verkehrsverhalten. Dieser Einfluss wurde in der Verkehrsplanung, trotz offensichtlicher Wichtigkeit, vernachlässigt, da Verlässlichkeit in der Vergangenheit nur mit sehr grossem Aufwand messbar war.

Die Studie belegt den hohen Einfluss der Verlässlichkeit im Wahlverhalten. Sie zeigt, dass besonders unvorhergesehenen, verspäteten Zielankünften bei der Angebotsplanung aller Verkehrsträger entgegengewirkt werden muss. Gleichzeitig konnte im Rahmen der Untersuchung erstmals für die Schweiz die Einschätzung der Verlässlichkeit von Verkehrsteilnehmern quantifiziert werden. Es konnte also ein Wert der Verlässlichkeit ermittelt werden.

Kern der Studie war die Schätzung verschiedener Entscheidungsmodelle, in deren Nutzenfunktion die Verlässlichkeit mit einer oder mehreren Variablen eingeflossen ist. Je nach Fragestellung wurden Routen, bzw. Verkehrsmittelwahlmodelle geschätzt. Dabei ist eine Modellreihe hervorzuheben, deren Datenbasis aus der Kombination zweier SP Fragegruppen zur Routenwahl besteht. Die einflussenden Variablen sind hier vor allem die Fahrzeit, die Verspätungswahrscheinlichkeit, die Verspätungsdauer und der Preis bzw. die zusätzlichen Kosten für die höchste Verlässlichkeit. Den höchsten Einfluss auf die Wahlentscheidung hat hiernach die Verspätungswahrscheinlichkeit. Die soziodemographischen Variablen haben keinen messbaren Einfluss.

Die Modellschätzungen erlauben auch die Monetarisierung der Verlässlichkeit, d.h. die Zahlungsbereitschaft für eine voll verlässliche Route. Bei einer Verspätung von 60 Minuten erreicht die gemessene quadratische Funktion einen Wert CHF 34,-. Für ÖV-Benützer liegt dieser Wert geringfügig tiefer als für PW-Fahrer. Für lineare Modelle ergeben sich ähnliche Werte. Als Vergleichsgrösse können entsprechende Werte für Reisezeiten dienen. Diese sind bei ähnlichem Kurvenverlauf etwa 20 % niedriger.

Berichte

König, A. und K.W. Axhausen, (2002) Verlässlichkeit als Entscheidungsvariable, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **110**, Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau, ETH Zürich, Zürich.

Das vernetzte Fahrzeug – Technology-Assessment – Studie zum Thema Verkehrstelematik

Projektpartner ASIT, Bern (Koordinator); Akademie für Technikfolgeabschätzung, Stuttgart; Ecoconcept AG, Zürich
 Bearbeiter am IVT K.W. Axhausen
 Auftraggeber Zentrum für Technologiefolgeabschätzung beim Schweizerischen Wissenschafts- und Technologierat, Bern
 Laufzeit Juni 2001 - Dezember 2002

Kurzfassung

Das Projekt hat eine Grobabschätzung der Folgen einer breiten Einführung der verschiedenen Technologien und Dienstleistungen, die unter dem Namen Verkehrstelematik zusammengefasst werden, durchgeführt.

Anhand von drei Szenarien "Optimierung der Transportkette", "Sicherheit" und "Nutzung der Verkehrswege" und einem zugehörigen Bewertungssystem wurden die Wirkungen erfasst und bewertet werden.

Die Bewertung erfolgte in Abstimmung mit einer Begleitgruppe, die sich in regelmässigen Abständen mit der Projektgruppe traf.

Berichte

Mühlethaler, F., M. Arend, M. Steierwald, S. Martens und K.W. Axhausen (2002) Das vernetzte Fahrzeug: Verkehrstelematik für Strasse und Schiene, Bericht an Zentrum für Technologiefolgeabschätzung Bern, ASIT, Econcept, Technikfolgenabschätzungsakademie, ETH, Bern, Zürich, Stuttgart, Zürich.

VSB – Verkehrssicherheitsbeurteilung

Bearbeiter am IVT H.P. Lindenmann, M. Dörfel
 Auftraggeber Fonds für Verkehrssicherheit
 Laufzeit Mai 1998 – Mai 2002

Kurzfassung

Die Verkehrssicherheitsbeurteilung ist ein Verfahren zur Überprüfung der Verkehrssicherheitsverträglichkeit von Projekten für Verkehrsanlagen oder Teilen davon. Das Verfahren – es wird von einem Experten durchgeführt – ermöglicht es Projektierungsfehler oder -mängel vor der Realisierung zu entdecken und deren Bedeutung bzgl. Verkehrssicherheit zu quantifizieren. Das Verfahren ist eine Neuentwicklung und wird zurzeit an verschiedenen Projekten überprüft. Es soll im nächsten Jahr bekannt gemacht und allenfalls normiert werden (z.B. VSS).

Berichte

Lindenmann, H.P. und M. Doerfel (2002) Verkehrssicherheitsbeurteilung (FSB) (Safety Audit), Schlussbericht FA 304.97.01, für Fonds für Verkehrssicherheit, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, Zürich.

ZEB-NS, Zustandserfassung Nationalstrassen, Projektleitung

Projektpartner Bundesamt für Strassen, Bern
 Bearbeiter am IVT H.P. Lindenmann, N. Jafari, F. Schiffmann
 Auftraggeber Bundesamt für Strassen, Bern
 Laufzeit März 1998 – März 2002

Kurzfassung

Die Zustandserfassung der Fahrbahnen der Nationalstrassen steht kurz vor dem Abschluss (Siehe auch Lindenmann und Bundesamt für Statistik, 1999). Das Ziel dieser Untersuchung besteht darin, Kenntnisse über den netzweiten Zustand der Fahrbahnen der Nationalstrassen zu gewinnen, welche eine wichtige Grundlage der Unterhaltsplanung darstellt. Die wissenschaftliche Leitung der Erhebungen und Auswertungen erfolgte durch das IVT im Auftrage des ASTRA. Das gesamte Projekt umfasste 10 Teilaufträge, von

denen bis Ende 2001 acht abgeschlossen werden konnten. Zur Erhebung des Fahrbahnzustandes gehörten die netzweiten Erfassungen der Oberfläche, der Längs- und Querebenheit, der Griffigkeit und lokal der Deflektionen. Daneben wird das gesamte Netz anhand des Unfallgeschehens auf die Verkehrssicherheit und allfällige Zusammenhänge zwischen Fahrbahnzustand und Verkehrssicherheit überprüft.

Das Projekt steht vor dem Abschluss.

Zeitkostenansätze im Personenverkehr (SVI-FA 2001/534)

Projektpartner Abay & Meier, Zürich; John Bates, Oxford; Michel Bierlaire, Lausanne

Bearbeiter am IVT A. König, K.W. Axhausen

Auftraggeber Forschung im Strassenwesen des UVEK

Laufzeit Februar 2002 – Dezember 2003

Kurzfassung

Mit der vorgesehenen Forschungsarbeit sollen wissenschaftlich abgesicherte Zeitkostenansätze im Personenverkehr abgeleitet werden. Dabei sollen die notwendigen Differenzierungen bezüglich Reisezweck, Reiseumstand, Verkehrsmittel, Reisedistanz einerseits sowie bezüglich sozio-demographischer Merkmale (Einkommen, Alter etc.) andererseits vorgenommen werden.

Nach zwei vorangegangenen Pretests steht zum Jahreswechsel 2002/03 der Rücklauf der Hauptstudie vor dem Abschluss. Der Zeit liegt die Antwortrate bei knapp 50%. Es wurden Stated Preference Fragebögen zur Routenwahl sowie zur Verkehrsmittelwahl versandt. Die Befragung wurde komplettiert durch Angaben zum Haushalt, zur Nutzung der Fahrzeit, so wie zu dem berichteten Weg, der in dem rekrutierenden Telefoninterview bereits definiert wurde und auch die Basis der SP-Interviews der Studie darstellt. Auf ein Zielwahlexperiment wurde nach schlechten Erfahrungen in den Pretests verzichtet.

Zustandsbeurteilung der Gleisanlagen Ost der Schweizerischen Südostbahn (Romanshorn – Nesslau)

Bearbeiter am IVT J. Wichser, M. Kohler

Auftraggeber Schweizerische Südostbahn AG (Bauabteilung)

Laufzeit August 2002 – Dezember 2002

Kurzfassung

Die Gleisanlagen der früheren BT sind bezüglich ihres Zustandes zu beurteilen und daraus eine Strategie der langfristigen Erhaltung zu entwickeln

4.2 Laufende und abgeschlossene Dissertationen

Der Bettungsmodul für den Schotteroberbau von Meterspurbahnen

Betreuer H.Brändli; G. Leykauf (TU München)

Doktorand M. Kohler

Kurzfassung

Entsprechend der grossen Verbreitung beziehen sich die meisten Forschungsarbeiten im Bereich des Eisenbahnoberbaus auf die Normalspur. In vielen Ländern, so auch in der Schweiz, bestehen aber auch ausgedehnte Bahnnetze in Meterspur.

Da das Schotterbett das kritische Element darstellt und um Massnahmen zur Begrenzung der extrem hohen Schotterbeanspruchungen wirtschaftlich und technisch begründen zu können, sind vertiefte Kenntnisse für die besonderen Randbedingungen, wie sie in der Schweiz vorkommen, von grosser Bedeutung.

Die Berechnungen des Bahnoberbaues beruht auf dem Bettungsmodul, welcher die Nachgiebigkeit des Oberbaus unter den Verkehrslasten beschreibt. Dieser Wert ist ein wesentliches Element in der Bettungstheorie und spielt eine entscheidende Rolle bei der Ermittlung von Schienenfussspannung, Einsenkung und Flächenpressung infolge Vertikalbelastung des Oberbaues.

Bei der Anwendung der Theorie wird davon ausgegangen, dass der Bettungsmodul eine Konstante ist. Verschiedenste Überlegungen und Erfahrungen lassen jedoch vermuten, dass er eine Systemgrösse darstellt, die von verschiedenen Faktoren abhängig ist. Als mögliche Einflussfaktoren kommen, neben den Eigenschaften des Untergrundes, vor allem Achslasten und Geschwindigkeit des Zuges, sowie Oberbautyp in Frage.

Um die Unsicherheiten einzugrenzen und die mutmasslichen Zusammenhänge zwischen Bettungsmodul und diesen Einflussfaktoren zu bestätigen oder eventuell zu widerlegen, wurden auf dem Netz der Rhätischen Bahn RhB umfangreiche Messungen vorgenommen. Unter genau definierten Randbedingungen wurden in verschiedenen Gebieten am Gleis die Einsenkungen und die Schienenfussspannungen gemessen, um so den Bettungsmodul bestimmen zu können.

Die Auswertungen bestätigen die Abhängigkeit des Bettungsmoduls von der Achslast und vom Oberbautyp resp. Untergrund, insbesondere im gefrorenen Zustand. Die Spurweite spielt hingegen keine massgebende Rolle, denn die ermittelten Werte liegen innerhalb der bekannten.

Die Arbeit verdeutlicht die Möglichkeiten und Grenzen der Bettungstheorie im Eisenbahnbau und weist auf Einflussmöglichkeiten auf der Seite des Rollmaterials hin.

Veröffentlichungen im Berichtsjahr

Kohler, M. (2002) Der Bettungsmodul für den Schotteroberbau von Meterspurbahnen, *Schriftenreihe*, 126, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.

Kohler, M. (2002) New Insight into Track Modulus of Ballasted Track, Vortrag, 2. Swiss Transport Research Conference, Ascona, März 2003.

Kohler, M. (2002) New insight into track modulus of ballasted track, *Railway Engineering*, 1 (7) 34.

Entwicklung eines simultanen Routen- und Verkehrsmittelwahlmodell

Betreuer K.W. Axhausen; D. Lohse (TU Dresden)

Doktorand M. Vrtic

Laufzeit Bis 2003

Kurzfassung

Bei der Ermittlung der Nachfragereaktion auf verschiedene Angebotsmassnahmen ist es wichtig, dass Routenwahl und Verkehrsmittelwahl in ein Gleichgewicht gebracht werden, d.h. dass das gewünschte Modell keine logischen Brüche hat. Solche Brüche entstehen, wenn bei sequentiellen Modellen die Rückwirkung einer Angebotsveränderung auf die Verkehrsnachfrage ignoriert werden. Damit ist hier ein Prozess notwendig, um die Routen- und Verkehrsmittelwahl konsistent zu lösen und in ein Gleichgewicht zu bringen. Dies ist vor allem bei instabilen Verkehrszuständen wie starker Überlastung von einzelnen Routen oder Strecken (mit durch die Belastung erhöhter Reisezeit) und der Analyse von verschiedenen Planungsvarianten wichtig.

In dieser Untersuchung soll durch die Anwendung von Logit-basierten-Modellen ein konsistentes und verfeinertes, simultanes Routen- und Verkehrsmittelwahl-Modell entwickelt werden. Damit sind die Nachteile der getrennten Anwendung der einzelnen Modellschritte zu vermeiden. Da die Entscheidungen bezüglich Verkehrsmittelwahl von den ermittelten Widerständen (Nutzen) im Verkehrsnetz (Routenwahl) abhängig sind, ist eine Integration dieser zwei Modellschritte möglich und sinnvoll. In der bisherigen Praxis getrennt und unterschiedlich (nicht konsistent) geschätzte Modellparameter sind ein zusätzlicher und wesentlicher Grund, um diese Modelle zu integrieren. Neben dem Gleichgewicht bei der Verteilung der Verkehrsnachfrage auf die Alternativen ist hier eine konsistente Schätzung der Modellparameter für die Bewertung von Einflussfaktoren bei den Entscheidungen eine weitere wichtige Entwicklungsaufgabe. Das Modell soll in der Lage sein, ein realitätsentsprechendes Verhalten der Verkehrsteilnehmer sowohl bei weniger als auch bei hoch belasteten Strassennetzen zu beschreiben. Die unterschiedliche Wahrnehmung der Reisekosten und das Gleichgewicht bei überlasteten Netzen soll damit berücksichtigt werden.

GIS-gestützte Analyse der Erschliessungswirkung von Haltestellen des öffentlichen Verkehrs

Betreuer H. Brändli; K.W. Axhausen; Ch. Giger

Doktorand J. Jermann

Laufzeit Bis 2003

Kurzfassung

Unter Verwendung bestehender Geodaten werden Anmarschwegenetze aufgebaut und zu einem Routenmodell verknüpft.

Dann wird ein Werkzeug entwickelt, mit welchem für beliebige Zugangspunkte die Erschliessungswirkung analysiert werden kann. Dieses Werkzeug wird auf die Haltestellen des öffentlichen Verkehrs angewandt. Aus den Resultaten werden Funktionen abgeleitet, welche die Erschliessungswirkung in Abhängigkeit der Charakteristik der Anmarschwege wiedergibt.

Weiter werden unter Anwendung des Werkzeugs die Daten des Mikrozensus 'Verkehrsverhalten' analysiert. Es werden die darin enthaltenen Anmarschwege nachmodelliert und Funktionen abgeleitet, welche die Verkehrsmittelwahl aufgrund von Parametern des Anmarschweges (Länge, Marschzeit, Anzahl Strassenquerungen,...) ausdrücken.

Berichte

Jermann, J. (2002) GIS-gestützte Modellierung von Anmarschwegen auf Haltestellen des öffentlichen Verkehrs, Diplomarbeit UNIGIS MAS, Universität Salzburg, August 2002.

Homogeneous groups of travel behaviour

Betreuer K.W. Axhausen; H. Timmermans (TU Eindhoven)

Doktorand R. Schlich

Laufzeit Bis 2003

Kurzfassung

Travelling is a precondition for many processes in a modern industrial society and yet a lot of problems are involved in our travel system: Costs and expenses are not distributed evenly among the users, very often it does not really satisfy the needs of people without a car and it causes environmental problems on a local and global scale.

Experience shows that road users can be incited to change their individual way of behaviour to the benefit of society only if they do not feel restricted in their mobility. One precondition for the acceptance and enforcement of regulatory traffic policy is an improved understanding of the needs, restrictions and possibilities under which travel behaviour evolves. At the same time, this improved understanding is the basis for predictions on the acceptance of regulatory measures. Up to now, there exists only little information on travel behaviour that surpasses a mere description of existing conditions.

This study aims at contributing to the identification of homogeneous groups of travel behaviour and thus an improvement of the understanding of travel behaviour in general. Traffic planning uses the idea that persons with similar needs behave in a similar way and estimates traffic volume based on sociodemographic characteristics aggregated on a zonal level. However, such traditional classification of persons with regard to gender, age or car ownership shows that the groups thus formed are highly heterogeneous.

One main reason is that an insufficient number of parameters was used to study similar behaviour and that very often single-day surveys are at the base of the data used. Since activities, however, vary and can be influenced by cyclical (e. g. vacations) as well as spontaneous variables (e. g. weather) it seems indispensable that the data base has to be improved and longitudinal surveys have to be used for analysis. Thus it will be possible to take into account intra-personal variations in behaviour, too.

The doctoral thesis aims at contributing to an improved classification of groups by the use of new methods like «sequence alignment», to calculate similarity, the consideration of further attributes of travel behaviour and an ameliorated data base (a survey conducted for an observation period of 6 weeks for each participant).

Webseite

http://www.collegium.ethz.ch/college/schlich_robert.de.html

Netzgestaltungsgrundsätze im öffentlichen Personennahverkehr

Betreuer H. Brändli; P. H. L. Bovy, (TU Delft)

Doktorand U. Schäffeler

Laufzeit Bis 2003

Kurzfassung

Im Rahmen dieser Dissertation werden Optimierungsmöglichkeiten für Netze der Gesamtheit öffentlicher Verkehrsmittel gesucht. Es geht dabei im wesentlichen um die Beantwortung der beiden folgenden Fragestellungen:

Was zeichnet ein optimales öffentliches Verkehrsnetz aus

Wie kann „optimal“ in diesem Zusammenhang definiert werden

Damit öffentliche Verkehrsnetze optimiert werden können, ist ein grundlegendes Verständnis ihrer Struktur von Nöten. Öffentliche Verkehrsnetze sind bestimmt durch ihre Netzparameter. Die Grösse dieser Parameter ist abhängig von den Investitionskosten und dem zur Verfügung stehenden Betriebskostenbudget. Damit die Netzparameter unter diesen Kostenrestriktionen optimal gewählt werden können, muss ein vertieftes Wissen über die Netzgestaltung im öffentlichen Verkehr vorhanden sein.

Ziel der Arbeit ist es, fundamentale Grundregeln und Zusammenhänge der Netzgestaltung aufzeigen zu können.

Veröffentlichungen im Berichtsjahr

Schäffeler, U. (2002) Line density and headway optimisation of urban public transport, Vortrag 2nd Swiss Transport Research Conference, Ascona, März 2002.

Schäffeler, U. (2002) Berücksichtigung verschiedener Nutzergruppen bei der Optimierung öffentlicher Verkehrsnetze, IVT-Seminar, ETH Zürich, November 2002.

OpenTimeTable – Qualitätsanalyse von Fahrplänen

Betreuer H. Brändli; C.A. Zehnder (ETH Zürich)

Doktorand M. Ullius

Laufzeit Bis 2003

Kurzfassung

In den letzten Jahren wurden die Fahrpläne auf dem Eisenbahnnetz zugunsten besserer Angebote bei minimalen Fahrbahninvestitionen immer stärker verdichtet. Die Fahrplankonstruktion ist dementsprechend komplex, arbeitsaufwendig und fehleranfällig. Eine minimale Verspätung kann unter Umständen grosse Folgeverspätungen hervorrufen. Es stellt sich deshalb die Frage, wie gross die Fahrzeitreserven sein müssen, um einen möglichst stabilen Fahrplan zu erhalten, ohne unnötige und aufwendige Streckenkapazitäten zu "verschenken".

Heute ist es für die Konstruktion eines neuen Sollfahrplans üblich, die Daten bereits bestehender Sollfahrpläne als Ausgangsbasis zu verwenden. Da Fahrpläne jedoch oft ein paar Jahre im voraus gemacht werden, basieren diese nicht selten auf Fahrplänen, deren Durchführbarkeit noch nie in der Praxis erprobt wurde.

Da Istfahrpläne im Betrieb oft erheblich von den Sollfahrplänen abweichen, ist es unumgänglich, einen neuen Fahrplan nicht nur anhand bestehender Sollfahrpläne, sondern auch auf Istfahrplänen basierend zu konstruieren. Damit können notwendige Korrekturen aus der Erfahrung direkt in die Planung übernommen werden. Die Istfahrpläne erhält man sowohl aus Eisenbahnbetriebssimulationen als auch aus Statistiken der Betriebsleitstellen. Somit werden (vermeintliche) Erfahrungswerte durch statistisch fundierte Daten ersetzt, um umsetzbare Sollfahrpläne zu garantieren und Grundlagen für ein effizientes Qualitätsmanagement zu erhalten.

Mit dieser Problematik beschäftigt sich das Forschungsprojekt OpenTimeTable. OpenTimeTable ist ein Werkzeug zur Analyse und Qualitätskontrolle von Fahrplänen. Dieses Projekt wird vom Institut für Verkehrsplanung und Transporttechnik der ETH Zürich in Zusammenarbeit mit der SBB AG Infrastruktur-Management realisiert.

Webseite

<http://www.opentimetable.ch>

Systemdynamische Simulation von Verkehr und Flächennutzungen - Evaluation nachhaltigkeitsfördernder Massnahmen

Betreuer K.W. Axhausen; B. Scholl (Universität Karlsruhe)

Doktorand Ch. Heimgartner

Laufzeit Bis 2003

Kurzfassung

Das Hauptziel dieser Forschungsarbeit besteht darin, im Bereich des Verkehrs und den damit verbundenen Flächennutzungen jene Massnahmen zu identifizieren, die eine nachhaltige Entwicklung unterstützen und fördern. Dazu wird ein systemdynamisches Modell entwickelt, das die Simulation eben dieser Prozesse Verkehr und Flächennutzungen im Kontext zu Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt entlang der Zeitachse ermöglicht. Bei verschiedenen Verhaltensszenarios der Bevölkerung als Verkehrsteilnehmende und Flächennutzende soll durch die Simulation die Auswirkungen auf Mensch und Umwelt ermittelt und hinsichtlich Nachhaltigkeitskriterien beurteilt werden.

Das Wachstum der spezifischen Personenverkehrsnachfrage: Schweiz 1950 bis 2000

Betreuer K.W. Axhausen; M.G.H. Bell (Imperial College, London)

Doktorand P. Fröhlich

Laufzeit Bis 2006

Kurzfassung

Die Ursachen für das seit Jahren wachsende Verkehrsaufkommen auf den Strassen, speziell auf den Hochleistungsstrassen, werden in Politik und Wissenschaft kontrovers diskutiert, wobei Einigkeit über die Tatsache besteht, dass neue, verbesserte Angebote, gleich ob für den motorisierten Individualverkehr oder im öffentlichen Verkehr, eine neue, grössere Nachfrage bewirken.

In dieser Arbeit soll das Wachstum der spezifischen Personenverkehrsnachfrage in der Schweiz von 1950 bis 2000 mit Hilfe von statistischen und ökonomischen Methoden analysiert werden. Die Wechselwirkungen zwischen dem Verkehrsangebot und der Verkehrsnachfrage sollen sowohl für den motorisierten Individualverkehr als auch den öffentlichen Verkehr unter dem Einfluss der sozio-ökonomischen und demographischen Randbedingungen quantifiziert werden.

Mit dem Begriff spezifische Personenverkehrsnachfrage sind die Anzahl der Wege, die zurückgelegte Entfernung oder der Zeitaufwand pro Person und Tag gemeint. In dieser Arbeit sollen die Veränderungen dieser Werte im Laufe der Zeit und die dazugehörigen Wachstumsfaktoren ermittelt werden. Abschliessend kann das Wachstum, das nur auf Angebotsverbesserungen im Verkehr zurückzuführen ist, dargestellt werden.

Die Verlässlichkeit des Verkehrssystems und ihr Einfluss auf die Verkehrsentscheidung

Betreuer K.W. Axhausen; D. Zumkeller (Universität Karlsruhe)

Doktorand A. König

Laufzeit Bis 2003

Kurzfassung

In aktuellen Entscheidungsmodellen wird die Variable Verlässlichkeit trotz ihres offensichtlichen Einflusses kaum berücksichtigt. Ziel der Arbeit ist es, diese Variable in die Entscheidungsmodellierung einzubinden. Dabei werden alle entscheidenden Wahlmöglichkeiten berücksichtigt werden, d.h. die Ziel-, Verkehrsmittel- und Routenwahl. Bei der Verkehrsmittelwahl werden im Bereich der regionalen sowie der überregionalen Verkehrsbeziehungen die klassischen Wahlentscheidungen zwischen Pkw und Bahn im Vordergrund stehen.

Die Arbeit ist methodisch in zwei Blöcke geteilt. Der erste Teil widmet sich nach einem umfassenden Literaturstudium der Erfassung der Präferenzen der Verkehrsteilnehmer. Zur Ermittlung dessen werden Verkehrsbefragungen durchgeführt. Die Methode der Stated Preferences bietet sich in diesem Fall als geeignetes Instrument zur Messung solcher Strukturen des individuellen Entscheidungsverhaltens an.

Als Ergebnis der Arbeit soll neben der Quantifizierung des Parameters Verlässlichkeit eine Empfehlung für die Implementierung in die Modellierung des Entscheidungserhaltens gegeben werden.

Urban Rythms – Modelling the rhythms of individual travel behaviour

Betreuer K.W. Axhausen; Prof. C. Bhat (University of Texas, Austin)

Doktorand S. Schönfelder

Laufzeit Bis 2003

Kurzfassung

Since the early 70s, temporal aspects of mobility have been a major priority in travel behaviour research. Dynamics, routines and especially the variability of travel behaviour have been the foci of a wide range of empirical and methodological studies. The academic interest in a deeper understanding of time-use and travel behaviour was matched by transport planners' expectations to gain support for the improvement of demand matching transport policies.

Despite the comprehensive examination of various temporal phenomena, the rhythmic patterns of individual travel behaviour have been neglected, though. Driven by researchers' legitimate intention to search for complexity in mobility patterns, the periodic patterns of daily life were often dismissed as simple and less interesting. Addressing this research deficit, the aim of the PhD study is to explore the rhythms within travel behaviour by analysing recently collected longitudinal activity and trip data.

The methodological foundations of the work are stochastic models developed in framework of „Survival Analysis“ which is widely used for studying the occurrence as well as timing of events by analysing duration data. Survival Analysis allows to explore the occurrence of behavioural patterns over time and the impact of the characteristics of the travellers on their travel behaviour.

Veröffentlichungen im Berichtsjahr

Schönfelder, S. and K.W. Axhausen (2002) Activity spaces: Measures of social exclusion?, *Arbeitsberichte Verkehr- und Raumplanung*, 140, IVT, ETH, Zürich.

Schönfelder, S. and K.W. Axhausen (2002) Measuring the size and structure of human activity spaces: the longitudinal perspective, *Arbeitsberichte Verkehr- und Raumplanung*, 135, IVT, ETH, Zürich.

5. Veröffentlichungen und Berichte

Axhausen, K.W., A. Zimmermann, S. Schönfelder, G. Rindsfuser und T. Haupt (2002) Observing the rhythms of daily life: A six-week travel diary, *Transportation*, **29** (2) 95-124.

Axhausen, K.W., T. Haupt, B. Fell und U. Heidl (2002) Searching for the rail bonus: Results from a panel SP/RP study, *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, **1** (4) 353-369.

Axhausen, K.W., H. Köll und M. Bader (2002) Stated Preferences and Conjoint Analysis: A comparison using mode choice, in E. Stern, I. Salamon and P.H.L. Bovy (eds.) *Travel*

- Behaviour: Spatial Patterns, Congestion and Modelling*, 2197-217, Edward Elgar, Cheltenham.
- Axhausen, K.W. und R. Pendyala (2002) Microsimulation, Workshop report, in H. Mahmassani (ed.) *In Perpetual Motion: Travel Behaviour Research Opportunities and Application Challenges*, 583-592, Elsevier, Oxford.
- Axhausen, K.W. (2002) A dynamic understanding of travel demand: A sketch, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **119**, Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau, ETH Zurich, Zurich.
- Axhausen K.W., P. Keller, R. Schlich und A. Simma (2002) Transport Infrastructure, Tourist Behaviour and Spatial Structure in Landscapes and Habitats of the Alps (NFP 48 Project), in *Tagungsband Kick-off-Meeting, NFP 48*, SNF, Bern.
- Beckmann, K.-J., C. Jürgens, M. Kreitz, K.W. Axhausen, A. König, R. Schlich, S. Schönfelder, M. Friedrich, T. Haupt, A. Zimmermann, H.-J. Klein, M. Kehle und B. Krebs (2002) Mobiplan, Endbericht, Institut für Stadtbauwesen, RWTH Aachen, PTV AG, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Institut für Soziologie, Universität Karlsruhe, Aachen, Karlsruhe, Zürich.
- Bhat, C.R., T. Frusti, H. Zhao, S. Schönfelder und K.W. Axhausen (2002) Intershoppping duration: An analysis using multi-week data, 81th Annual Meeting of Transportation Research Board, Washington, D.C., January 2002, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **99**, ETH Zürich, Zürich.
- Blinde, J. und R. Schlich (2002) Freizeitmobilität und Wohnsituation, in M. Gather und A. Kagermeier (Hrsg.) Freizeitverkehr, Hintergründe, Probleme Perspektiven, *Studien zur Mobilitäts- und Verkehrsforschung*, **1**, 35-53, Verlag MetaGIS Infosysteme, Mannheim.
- Brändli, H. (2002) Brennpunkt Alpen transit, *ETH-Bulletin*, 284, Februar 2002, 40 – 43.
- Brändli, H. (2002) Tatsachen, Meinungen, Wissenschaft und Praxis am Beispiel der Südbahn, *IVS-Schriftenreihe*, **14**, IVS, TU Wien, Wien, 65 – 75.
- Brändli, H. (2002) Entwicklungsperspektiven des Logistiksystems Schiene unter dem Einfluss der EU-Verkehrspolitik, Tagungsband Internationales Verkehrssymposium Bregenz, *Schriftenreihe*, **56**, ÖVG, Wien, 21 – 23.
- Brändli, H. (2002) Die Zukunft der Eisenbahnen aus verkehrswissenschaftlicher Sicht; ZEVrail Glasers Annalen, 125, (6) 252 - 260.
- Carle, G. (2002) Brennstoffzellen für den Automobilbau im Wettbewerb, Diplomarbeit NDS "Betriebswirtschaft und Management für Ingenieure", Zürcher Hochschule Winterthur, Winterthur.
- Chalasanani, V.S., S. Schönfelder und K.W. Axhausen (2002) Archiving travel data: The Mobidrive example, *Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung*, **129**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Cirillo, C. und K.W. Axhausen (2002) Mode choice in complex tours, Proceedings of ETC 2002, Cambridge, September 2002.
- Cirillo, C. und K.W. Axhausen (2002) Comparing urban activity travel behaviour, Vortrag, 81th Annual Meeting of Transportation Research Board, Washington, D.C., Januar 2002.
- Doherty, S.T., K.W. Axhausen, T. Gärling und E.J. Miller (2002) A conceptual model of the weekly household activity-travel scheduling process, in E. Stern, I. Salamon and P.H.L. Bovy (Hrsg.) *Travel Behaviour: Spatial Patterns, Congestion and Modelling*, 233-264, Edward Elgar, Cheltenham.

- Fröhlich, P. und K.W. Axhausen (2002) Development of car-based accessibility in Switzerland from 1950 through 2000: First results, 2. Swiss Transport Planning Conference, Ascona, März 2001.
- Frusti, T., C.R. Bhat und K.W. Axhausen (2002) An exploratory analysis of fixed commitments in individual activity-travel patterns, Vortrag, 81th Annual Meeting of Transportation Research Board, Washington, D.C., Januar 2002.
- Heimgartner, Ch. (2002) Das Transport Policy Model – Fallstudie Region Zürich, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **120**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Hürlimann, D. (2002) Objektorientierte Modellierung von Infrastrukturelementen und Betriebsvorgängen im Eisenbahnwesen, *Schriftenreihe*, **125**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Jermann, J. (2002) Vergleich verschiedener Ansätze der GIS-gestützten Potenzialberechnung, Vortrag, 2. Swiss Transport Research Conference 2002, Monte Verità, März 2002.
- Keller, P. (2002) Entwicklungen des Transitverkehrs-Systems und dessen Auswirkungen auf die Raumnutzung in der Schweiz (COST 340): Zwischenbericht 1.4.2001-31.3.2002, Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau, ETH Zürich, Zürich.
- Keller, P. (2002) Grundstückveräusserung und Verkehr im Äusseren St. Johann, in *Bericht Workshop Pro Volta*, Hochbau- und Planungsamt, Baudepartement des Kantons Basel-Stadt, Basel.
- Keller, P. (2002) Mehr Mobilität mit weniger Verkehr: eine Herausforderung der Zukunft - Einige Thesen, in *Reader. Zur Zukunftswerkstatt P 02*, Division Personenverkehr SBB, Bern.
- Keller, P. (2002) Erreichbarkeit als Schlüsselgrösse in der Verkehrs- und Siedlungsplanung, in *Reader. Zur Zukunftswerkstatt P 02*, SBB Division Personenverkehr, Bern.
- Kölble, C. und Keller, P. et al. (2002) Transportation Sector, in: E. Jochem, D. Favrat, K. Hungerbühler, P. Rudolph von Rohr, D. Spreng, A. Wokaun and M. Zimmermann (Hrsg.) *Steps towards a 2000 Watt-Society: Developing a White Paper on Research & Development of Energy-Efficient Technologies, Pre-study, Final Report*, CEPE Zürich, LENI EPF Lausanne, D-CHEM ETH Zürich, D-MAVT ETH Zürich, PSI Villigen, EMPA Dübendorf.
- Kohler, M. (2002) Der Bettungsmodul für den Schotteroberbau von Meterspurbahnen, *Schriftenreihe*, **126**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Kohler, M. (2002) New Insight into Track Modulus of Ballasted Track, Vortrag, 2. Swiss Transport Research Conference, Ascona, März 2003.
- Kohler, M. (2002) New insight into track modulus of ballasted track, *Railway Engineering*, **1** (7) 34.
- Kölble, C. (2002) Stabilitätsuntersuchung Bern – Luzern, Zürich. Bericht an SBB AG, Division Infrastruktur, Bern.
- Kölble C. (2002) Ernüchternde Blicke auf den Güterverkehr in Deutschland, Rezension von: Deiters, J. (Hrsg.) *Umweltgerechter Güterverkehr*, *DISP*, **151**, 109.
- König, A. und K.W. Axhausen (2002) The reliability of transportation systems and its influence on the choice, 2. Swiss Transport Planning Conference, Ascona, March 2001.

- Köll, H., M. Bader und K.W. Axhausen (2002) Entscheidungsverhalten an Lichtsignalanlagen mit und ohne Grünblinker als Ankündigung der Übergangszeit Gelb, *Strassenverkehrstechnik*, **46** (7) 339-345.
- Köll, H., M. Bader und K.W. Axhausen (2002) Auswirkungen des Grünblinkens auf die Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit verkehrsabhängiggesteuerter Lichtsignalanlagen, Bericht an das BM für Verkehr, Innovation und Technologie und den Verkehrssicherheitsfonds, Ingenieurbüro Köll, Reith.
- Kreitz, M., K.W. Axhausen, K.J. Beckmann und M. Friedrich (2002) Mobiplan: an Internet-based personal mobility advisor, *Transport Policy*, **9** (2), 155-168.
- Lindenmann, H.P., M. Doerfel und P. Spacek, (2002) Grundlagen für eine Strassenverkehrssicherheitspolitik des Bundes (VESIPO); Teil Infrastruktur und Betrieb, EVED-Forschungsauftrag Nr. 2001/60, ETH Zürich, Zürich.
- Lindenmann, H.P. und M. Doerfel (2002) Verkehrssicherheitsbeurteilung (FSB) (Safety Audit), Schlussbericht FA 304.97.01, für Fonds für Verkehrssicherheit, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, Zürich.
- Mühlethaler, F., M. Arend, M. Steierwald, S. Martens und K.W. Axhausen (2002) Das vernetzte Fahrzeug: Verkehrstelematik für Strasse und Schiene, Bericht an Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung Bern, ASIT, Econcept, Technikfolgenabschätzungsakademie, ETH, Bern, Zürich, Stuttgart, Zürich.
- Nash, A. (2002) San Francisco: How prosperity sprung from disaster, Land & Liberty, Conference supplement 2002, 2-3.
- Nash, A. (2002) Roads policy. End of the road, *Transport Report*, **25** (3) 10
- Nash, A. (2002) Joint use of railway infrastructure by high speed rail in Europe, Bericht an Minate Transportation Institute, San Jose State University, San Jose.
- Raney, B., A. Voellmy, N. Cetin, M. Vrtic und K. Nagel (2002) Towards a microscopic traffic simulation of all of Switzerland, Proceedings of the International Conference of Computational Science ICCS'02, Amsterdam, Juni 2002.
- Roth, U. und P. Keller (2002) Vision und Kooperation in der Glattalstadt (Zürich Nord), Projektskizze für ein Modellvorhaben zur Agglomerationspolitik des Bundes, Büro ur und Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Sautter, P., K.-D. Steinbach und C. Kölbl (2002) Anwenderleitfaden Optimierung von Busverkehren, IGV, Stuttgart.
- Schäffeler, U. (2002) Line density and headway optimisation of urban public transport, Vortrag 2nd Swiss Transport Research Conference, Ascona, März 2002.
- Schlich, R., B. Kluge, S. Lehmann und K.W. Axhausen (2002) Durchführung einer 12-wöchigen Langzeitbefragung, *Stadt Region Land*, **73**, 141-154.
- Schlich, R. (2002) Fokusgruppen zum Freizeitverhalten: Eine empirische Untersuchung, *Arbeitsberichte Verkehr- und Raumplanung*, **137**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Schlich, R., S. Schönfelder, S. Hanson und K.W. Axhausen (2002) Leisure travel in a historical perspective - Changes in the structures of time and space use, *Arbeitsberichte Verkehr- und Raumplanung*, **107**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Schönfelder, S. und K.W. Axhausen (2002) Measuring the size and structure of human activity spaces – the longitudinal perspective, *Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung*, **135**,

- Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Schönfelder, S. und K.W. Axhausen (2002) Activity spaces: Measures of social exclusion? *Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung*, **140**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Schönfelder, S., K.W. Axhausen, N. Antille und M. Bierlaire (2002) Exploring the potentials of automatically collected GPS data for travel behaviour analysis - A Swedish data source, in J. Möltgen und A. Wytzisk (Hrsg.) *GI-Technologien für Verkehr und Logistik, IfGIprints*, **13**, 155-179, Institut für Geoinformatik, Universität Münster, Münster.
- Seiler, L. und M. Shojaati (2002), Neue Umrechnungsfaktoren für verschiedene Strassen- und Fahrzeugtypen, *Strasse und Verkehr*, Jahrgang (**12**) 521 - 525.
- Simma, A., D. Dubouloz und K.W. Axhausen (2002) Data, data structures and models, *Arbeitsberichte Verkehr- und Raumplanung*, **103**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Simma, A., R. Schlich und K.W. Axhausen (2002) Destination choice modelling of leisure trips: The case of Switzerland, in A. Arneberger, C. Brandenburg, A. Muhar (Hrsg.) *Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas*, 150-158, Universität für Bodenkultur, Wien.
- Simma, A. R. Schlich und K.W. Axhausen (2002) Destinations of leisure trips, Vortrag 2. Swiss Transport Planning Conference, Ascona, März 2002.
- Simma, A., D. Hauri und R. Schlich (2002) Beschreibung einer Datenbank zu den Schweizer Gemeinden, *Arbeitsberichte Verkehr- und Raumplanung*, **118**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Simma, A. und K.W. Axhausen (2002) Within-household allocation of travel: The Case of Upper Austria, *Transportation Research Record*, **1752**, 69-75.
- Simma, A. und K.W. Axhausen (2002) Destination and mode choice for skiing trips within Switzerland, *Stadt Region Land*, **73**, 211-220.
- Spacek, P. und P. Pitzinger (2002) Vorprojekt Verkehrsbeeinflussungssystem Zürich Nord: Teil "Anschlussbewirtschaftung", Tiefbauamt, Baudirektion Kt. Zürich, Zürich.
- Spacek, P. und P. Pitzinger (2002) Verkehrsbeeinflussungssysteme an HLS im Kanton Zürich, Baudirektion Kt. Zürich, Tiefbauamt, Zürich.
- Spacek, P. (2002) Strassenraumgestaltung in Näfels; Stellungnahme im Auftrag der Baudirektion Kt. Glarus.
- Spacek, P. und P. Pitzinger (2002) Konzept für ein reduziertes Verkehrsbeeinflussungssystem Limmattal – Gubrist, Tiefbauamt, Baudirektion Kt. Zürich, Zürich.
- Spacek, P. und P. Pitzinger (2002) Verkehrsbeeinflussungsanlagen Westumfahrung Zürich; Ergänzung: Anschlussbewirtschaftungen, Zürich.
- Spacek, P., M. Ghielmetti und P. Pitzinger (2002) Nationalstrasse A13, Soazza – Thusis: Gutachten Verkehrssicherheit, Teil 2, im Auftrag des Kantons Graubünden, Zürich.
- Spacek, P. (2002) Stadion / Einkaufszentrum St. Gallen-West; Second Opinion zum Überbauungsplan, im Auftrag des Tiefbauamtes Stadt St. Gallen, Zürich.
- Talati, A., A. König und K.W. Axhausen (2002) A set of quality control routines for Stated Preference data, *Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung*, **125**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Tschopp, M., R. Sieber, Keller P. und K. W. Axhausen (2002) Demographie und Raum in der

- Schweiz: Ein historischer Abriss, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **134** Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Tschopp, M. (2002) Kommentierte COST Bibliographie, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **108**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Ullius M. (2002) OpenTimeTable Benutzerdokumentation R 0.16a, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Vrtic M. und K.W. Axhausen (2002) The impact of tilting trains in Switzerland: a route choice model of regional- and long distance public transport trips, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **128** Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Vrtic, M. und K.W. Axhausen (2002) Experiment mit einem dynamischen Umlegungsverfahren, *Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung*, **138**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, Zürich.
- Vrtic M. und K.W. Axhausen (2002) Modelle der Verkehrsmittelwahl aus RP- und SP Datengrundlage, in FGSV (Hrsg.) *Heureka 02*, 293-310, FGSV, Köln.
- Wichser, J. (2002) Cost 339, *Schweizerische Handelszeitung* (**44**), 63.
- Wichser, J (2002) Technical and operational developments needed for a better success of intermodal freight transport, *Institute of Rail Transport New-Dehli*, Volume XI, No. I, 31 – 35.

6. Vorträge²

- Axhausen, K.W. (2002) A dynamic understanding of travel demand: A sketch, International SSHRC-MCRI Colloquium, Quebec, Juni 2002.
- Axhausen, K.W. (2002) Langfristige Bindungen und das Verkehrsverhalten: Wohnstandorte, Pkw und Zeitkarten, Verkehrswissenschaftliches Kolloquium, TU Dresden, Juli 2002.
- Axhausen, K.W. (2002) Long-term commitments and their effects on daily travel behavior, Stella - Focus Group 3 Meeting "Society, behaviour and private/public transport", Bonn, April 2002.
- Axhausen, K.W. (2002) Social networks and travel behaviour, ESRC Workshop „Mobile network seminar series - Seminar 2: New communication technologies and transportation systems“, Lucy Cavendish College, Cambridge, Februar 2002.
- Brändli, H. (2002) Kann der Verkehrskollaps im Limmattal verhindert werden? Öffentliche Veranstaltung FDP/SP, Schlieren, Januar 2002.
- Brändli, H. (2002) Grossbauten des Verkehrs – welche Probleme lösen wir? ZBV, Zürich, März 2002.
- Brändli, H. (2002) Was heisst Sicherheit im Strassenverkehr? Tagung Unfallverhütung VöV/VTP, Bern, März 2002.

² Soweit Folien vorhanden sind, sind die in den meisten Fällen auf der Webseite des Instituts verfügbar.

- Brändli, H. (2002) Laudatio "Goldene Schiene 2002" des GDI; Biel, April 2002.
- Brändli, H. (2002) Das Landverkehrsabkommen EG-Schweiz und die Nachhaltigkeit in der schweizerischen Verkehrsplanung und Transporttechnik; Internationale Tagung "Mobilität die bewegt", Osnabrück, Mai 2002.
- Brändli, H. (2002) Entwicklungsperspektiven des Logistiksystems Schiene unter dem Einfluss der EU-Verkehrspolitik, Internationales Verkehrssymposium 2002 der ÖVG, Bregenz, Juni 2002.
- Brändli, H. (2002) Grundlagen zukunftsicherer (Verkehrs-) Planungsprozesse, GV UBS, Polybahn AG, Zürich, Mai 2002.
- Brändli, H. (2002) Zukunft des schweizerischen und inner-europäischen Güterverkehrs; Internationale Transport-Tage 2002, Euroforum-Jahrestagung, Basel, August 2002.
- Brändli, H. (2002) Leads optimal evaluation to optimal transport? Networks for mobility; International Symposium, Stuttgart, September 2002.
- Brändli, H. (2002) Aufbau von Zukunftsszenarien Bahn, Grundlage für „Visionsgruppe“, SF1, Zürich, Oktober 2002.
- Brändli, H. (2002) Die verschiedenen Facetten des Besteller-Ersteller-Prinzips, Informationsveranstaltung Swissrail-SBB, Lyss, November 2002.
- Brändli, H. (2002) Was ist verkehrspolitisch von der Zentrumserschliessung der Regio-S-Bahn zu halten? Jahresversammlung Gruppe Bahnhof/Basiliensis, Basel, Dezember 2002.
- Brändli, H. (2002) Verkehrsgeschichtlicher Rückblick über die Entwicklung von Zürich, Gemeinderat Wädenswil, Zürich, IVT, Oktober 2002.
- Hürlimann, D. (2002) RailML - The Railway Markup Language, Fraunhofer Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme, Dresden, April 2002³.
- Hürlimann, D. (2002) Bahninformatikprojekte des IVT, Tagung der Deutschen Bahn AG, Fulda, November 2002.
- Jermann, J. (2002) Potenzialanalyse von ÖV-Haltestellen – Ein Vergleich verschiedener Ansätze, GIS/SIT 2002, Zürich, März 2002.
- Jermann, J. (2002) GIS-gestützte Modellierung von Anmarschwegen auf Haltestellen des öffentlichen Verkehrs, AGIT 2002, Salzburg, Juli 2002.
- Keller, P. (2002) Erreichbarkeitsgeschichte der Schweiz: Anlass und Konzept, IVT-Seminar "Netzmodelle: Theorie und Anwendung", ETH Zürich, Juni 2002.
- Keller, P. (2002) Entwicklungen des Transitverkehrs-Systems und dessen Auswirkungen auf die Raumnutzung in der Schweiz (COST 340), 3. Projekt-Meeting, Neuchâtel, März 2002.
- Keller, P. (2002) Erreichbarkeit als Schlüsselgrösse in der Verkehrs- und Siedlungsplanung, 2. Berner Verkehrstag, Bern, April 2002.
- Kohler, M. (2002) Der Bettungsmodul für den Schotteroberbau von Meterspurbahnen, VöV, September 2002.
- Kohler, M. (2002) New Insight into Track Modulus of Ballasted Track, Railway Engineering – 2002, London, Juli 2002.

³ Siehe <http://www.ivt.baug.ethz.ch/oev/OpenTrack/Downloads/railML.pdf>.

- Kölble, C. (2002) ... vom Umgang mit Software in der ÖV-Planung, IVT-Seminar, Zürich, Dezember 2002.
- Koy, Th. (2002) Geschwindigkeiten in Steigungen und Gefällen, IVT-Seminar, ETH- Hönggerberg, Zürich, November 2002.
- Lindenmann, H.P. (2002) Ausbildung im Einhaltungsmanagement an der ETH und an Fachhochschulen, MSE-Ausschuss, Bern, November 2002.
- Lindenmann, H.P. (2002), Neuer Studienplan 1999, Bereich Verkehr an der ETH Zürich, Präsidentenseminar VSS, Thun, August 2002.
- Lindenmann, H.P. (2002) Zustandsbeurteilung Fahrbahnen, neue Normen VSS, Dreiländer Tagung der Forschungsgesellschaften VSS/FGSV/FSV, Neufahrn, November 2002.
- Lindenmann, H.P. (2002) Road safety audits, bfu-Form, Bern, November 2002.
- Nash, A. (2002) Public Involvement Processes in San Francisco, ALP-NET Thematic Network Meeting, Mai 2002.
- Schäffeler, U. (2002) Berücksichtigung verschiedener Nutzergruppen bei der Optimierung öffentlicher Verkehrsnetze, IVT-Seminar, ETH Zürich, November 2002.
- Schlich, R. (2002) 12 Wochen Freizeit: Methoden und Ergebnisse eines Zürcher Panels, IVT-Seminar, Zürich, Dezember 2002.
- Seiler, L. (2002), WIM Strategies and measures in Switzerland, International Overload Enforcement Workshop, Delft, März 2002.
- Shojaati, M. (2002) Korrelation zwischen dem Verletzungsrisiko von Fahrzeuginsassen und der Anprallhäufigkeit, IVT Seminar, ETH-Zürich, November 2002.
- Spacek, P. (2002) Überlegungen zum Themenbereich Entwurfsgrundlagen, Dreiländer Tagung der Forschungsgesellschaften VSS/FGSV/FSV, Neufahrn, November 2002.
- Spacek, P. (2002) Problematik der Bewirtschaftung / Kapazitätsverbesserung von Hochleistungsstrassen, Dreiländer Tagung der Forschungsgesellschaften VSS/FGSV/FSV, Neufahrn, November 2002.
- Ullius, M. (2002) OpenTimeTable, IVT-Seminar, ETH Zürich, November 2002.
- Ullius, M. (2002) OpenTimeTable, DB-Tagung, Fulda, November 2002.
- Wichser, J. (2002) Einführung eines neuen Container-Typs – Eine Herausforderung für den Europäischen Gütertransport, ISUFT 2002 Internationales Symposium Underground Freight Transportation by Capsule Pipelines and other Tube/Tunnel Systems Ruhr Universität Bochum, September 2002.
- Wichser, J. (2002) Entwicklungen im Güterverkehr, Kostenstrukturen bei der Produktion von Bahnangeboten, Betriebsplanung im ÖV, Linienführung Schiene SBB/IVT Ausbildungskurs, Integrierter öffentlicher Verkehr Murten, August/September 2002.
- Wichser, J. (2002) Vernetzung einer Transportunternehmung und Bergbahn mit einem touristischen Bergdorf am Beispiel von Braunwald, Forum Braunwald, Regionalberkehr zwischen Markt und Politik, Braunwald, September 2002.
- Wichser, J. (2002) Optimale Strukturen aus Sicht der Angebotserstellung, Forum Braunwald, Regionalberkehr zwischen Markt und Politik, Braunwald, September 2002.
- Wichser, J. (2002) Technische Möglichkeiten neuer Betriebsformen im KLV InHoTra/IVT Workshop Chur, Dezember 2002.
- Widmer, J.-P. (2002) Accessibility by Air Passenger Transport related to Switzerland, 2nd STRC Swiss Transport Research Conference, Ascona, März 2002.

Widmer, J.-P. (2002) High-Speed Rail: Partner or Competitor?, Vortrag ACI, Airports Council International, Annual Conference, Salzburg, März 2002.

7. Schlussbemerkungen

Die Wahlvorbereitungskommission für die Nachfolge von Kollegen Brändli ist eingesetzt. Wir hoffen, dass die Suche nach einem Nachfolger im Laufe des Jahres 2003 abgeschlossen werden kann, so dass dann zu mindest die innere Organisation des Instituts ihre neue Form gefunden haben wird. Wir hoffen auch, dass im Laufe des Jahres der Studienplan des neuen MSc „Raumentwicklung und Infrastruktursysteme“ genehmigt werden wird, so dass wir uns auf die neuen Vorlesungen vorbereiten können.

Die Institutsleitung, März 2003

8. Literatur

Gallati F.J. (2001) Stabilitätsprobleme lückenloser Meterspurgleise in engen Radien und in Übergangsbögen, *IVT-Schriftenreihe*, **124**, ETH Zürich, Zürich

Anhang

A 1 Mitarbeiter während 2002

Tabelle 7 Mitarbeiter während 2002

Titel	Name	Vorname	Funktion	Ersteintritt
	Aebischer	Simone	Hilfsassistentin	01.11.2001
	Agarwal	Ashish	Praktikant	15.05.2002
Prof. Dr.-Ing.	Axhausen	Kay W.		01.03.1999
Dipl.-Ing.	Beige	Sigrun	Wiss. Assistentin	01.10.2002
Dipl.-Ing.	Bernard	Michael	Wiss. Assistent	01.10.2002
	Bertschi	Ruth	Sekretärin	01.05.1994
Dipl. Volkswirtin	Besters	Stephanie	Wiss. Assistentin	01.03.2001
	Blix	Ingelin	Gast-Diplomandin	01.02.2002
Dipl. Kulturing. ETH	Bollinger	Fredi	Wiss.Oberassistent	01.01.1991
Dipl. Verkehrsing.	Bojanic	Brane	Wiss. Assistent	01.03.2001
Prof. Dr.	Bovy	Piet H.L.	Gast	01.02.2002
Prof. Dipl.Bau-Ing. ETH	Brändli	Heinrich		01.04.1975
Laborant	Brem	Hans	Techn. Mitarbeiter	01.01.1976
FZ-Techniker	Büchler	Peter	Techn. Mitarbeiter	01.10.1968
	Bürgi	Simon	Hilfsassistent	01.02.2002
Dipl-Natw. ETH, MBA	Carle	Gian	Wiss. Assistent	01.03.2002
Dipl. Informatikerin	Chabot Zhang	Yun	Wiss.Assistentin	22.08.1990
Dipl. Bau-Ing. ETH	Chalasani	V Saikumar	Wiss. Assistent	15.11.2001
	De Rosa	Sibylla	Hilfsassistentin	01.01.2002
Dipl. Bau-Ing. TH	Doerfel	Marion	Wiss. Assistentin	01.05.2000
	Dubouloz	Daniel	Hilfsassistent	01.11.2001
	Eugster	Marlies	Sekretärin	01.09.1995

Tabelle 7 Mitarbeiter während 2002 (Fortsetzung)

Titel	Name	Vorname	Funktion	Ersteintritt
Dipl.-Ing.	Fröhlich	Philipp	Wiss. Assistent	01.05.2001
Dipl. Kulturing. ETH	Fonfara	Tessa	Wiss. Assistentin	01.03.2002
Dipl.- Physiker	Frick	Martin	Wiss. Assistent	01.08.2002
Dr. sc.techn.dipl.Ing.ETH	Giger	Peter	Wiss. Adjunkt	01.11.1978
Prof. Dr.	Hajdin	Rade	Gast	18.06.2002
Dipl. Bau-Ing. ETH	Heimgartner	Christian	Wiss. Assistent	12.05.1997
Elektromonteur	Hermann	Willi	Techn. Mitarbeiter	01.01.1987
Dipl.-Ing.	Hierzer	Ruth	Wiss. Assistentin	01.04.2001
Automechaniker	Hilpertshauser	Jürg	Techn. Mitarbeiter	01.07.1972
	Hipeli	Eveline	Hilfsassistentin	01.01.2002
	Hoerner	Ursi	Sekretärin	01.07.1990
Dipl. Kultur-und Vermess.Ing.ETH	Horat	Martin	Wiss. Assistent	15.08.1988
	Horisberger	David	Hilfsassistent	01.01.2002
	Hotz	Regina	Sekretärin	01.10.1988
Dr. sc.techn. Dipl. Informatik-Ing. ETH	Huerlimann	Daniel	Wiss. Oberassistent	15.05.1994
Dipl. Ing. HTL	Jafari P.Elizei	Nabiollah	Wiss. Assistent	01.10.1998
Dipl. Bau-Ing. ETH	Jermann	Jörg	Wiss. Assistent	01.11.1997
	Jud	Ralph	Hilfsassistent	01.11.2001
Dipl. Kulturing. ETH	Kamm	Silvia	Wiss. Assistentin	01.05.2002
Dipl. Architekt ETH, Raumplaner ETH NDS	Keller	Peter	Wiss. Adjunkt	01.09.1983
Dipl.-Ing.	Kölble	Christoph	Wiss. Assistent	01.02.2002
Dipl.-Ing.	König	Arnd	Wiss. Assistent	01.09.1999
Dipl. Bau-Ing. ETH	Kohler	Michael	Wiss. Assistent	01.01.1993

Tabelle 7 Mitarbeiter während 2002 (Fortsetzung)

Titel	Name	Vorname	Funktion	Ersteintritt
Dipl. Kultur-Ing. ETH	Koy	Thorsten	Wiss. Assistent	01.04.1997
	Kuster	Lauriane	Hilfsassistentin	01.07.2002
Dipl. Bau-Ing. ETH	Laube	Marc	Wiss. Assistent	01.07.2000
Dipl. Bau-Ing. ETH	Lindenmann	Hanspeter	Leitender Wissenschaftler	01.03.1974
	Martos	Viktor	Hilfsassistent	01.03.2002
Maschinenzeichner	Müller	Markus	Techn. Mitarbeiter	01.05.2002
M'Eng./M'City Planning	Nash	Andrew	Forschungs- aufenthalt	01.12.2001
	Naef	Michael	Hilfsassistent	01.11.2001
Dipl. Cand.-Geograph	Niedderer	Gösta	Gast-Diplomand	01.04.2002
	Nollert	Markus	Austauschstudent	01.11.2001
Dipl. Bau.-Ing.	Oblozinska	Zlata	Wiss. Oberassistentin	28.10.1981
Dipl.-Ing. Dr. techn.	Ossberger	Markus	Gast Universitäts- assistent	01.07.2002
Lic.phil.	Pernod	Nana	Wiss. Assistentin	01.03.2001
Dipl.-Soz.	Potthast	Jörg	Gast/ Dissertation	01.11.2002
	Rüssli	Philipp	Hilfsassistent	01.11.2001
	Rytz	Isabelle	Hilfsassistentin	01.10.2001
	Sandmeier	Christian	Hilfsassistent	01.08.2002
	Sandmeier	Stefan	Hilfsassistent	01.08.2002
	Saxer	Simon	Hilfsassistent	23.07.2001
	Dipl. Bau-Ing. ETH	Schäffeler	Ulrich	Wiss. Assistent
Dipl. -Ing.	Schiffmann	Frank	Wiss. Assistent	01.10.2002
Dipl.-Ing.	Schlich	Robert	Wiss. Assistent	01.07.1999
	Schneebeli	Hannes	Hilfsassistent	01.04.2002

Tabelle 7 Mitarbeiter während 2002 (Fortsetzung)

Titel	Name	Vorname	Funktion	Ersteintritt
Dipl.-Ing.	Schönfelder	Stefen	Wiss. Assistent	01.07.1999
	Schwarz	Christian	Hilfsassistent	26.02.2001
Dipl. Bau-Ing. ETH	Seiler	Luzia	Wiss. Assistentin	01.06.2000
Dr. sc.techn. ETH	Shojaati	Mazyar	Wiss. Oberassistent	01.01.1992
Dipl. Kulturing. ETH	Siegrist	Silvio	Wiss. Assistent	01.07.2002
Dr. Dipl.-Ing.	Simma	Anja	Wiss. Assistentin	01.10.2000
Dipl. Bau- Ing. ETH	Spacek	Peter	Leitender Wissenschaftler	01.07.1973
Dipl. Bau- Ing. ETH	Stingelin	Roman	Wiss. Assistent	01.03.2000
	Talati	Amit	Praktikant	15.05.2002
	Trenkle	Stefan	Hilfsassistent	
	Truffer	Josiane	Hilfsassistentin	01.11.2000
Dipl. Geograph	Tschopp	Martin	Wiss. Assistent	01.02.2002
Dipl. Informatik -Ing. ETH	Ullius	Markus	Wiss. Assistent	15.08.1997
Master of Management	Vaitonyte	Karolina	Wiss. Gast	29.07.2002
	Vock	Miriam	Hilfsassistentin	01.01.2002
	Voutova	Kalina	Hilfsassistentin	01.02.2002
Dipl -Ing.	Vrtic	Milenko	Wiss. Assistent	01.11.1999
Dipl.-Ing. HTL (FH)	Weber	Thomas	Wiss. Assistent	01.02.2001
Dipl. Bau-Ing.ETH/SIA	Wichser	Jost	Leitender Wissenschaftler	01.09.1989
Dipl. Bau-Ing.ETH	Widmer	Jean-Pierre	Wiss. Oberassistent	01.01.1984

A 2 Liste der Doktor- und anderen studentischen Arbeiten am IVT

Tabelle 8 Abgeschlossene Dissertationen mit Beteiligung des IVT

Name	Vorname	Titel der Arbeit	Referent (Ko-Referent)
Kohler	Michael	Der Bettungsmodul für den Schotteroberbau von Meterspurbahnen	Brändli (Leykauf, TU München)
Kreitz	Marion	CHASE-GIS: Ein computergestütztes Erhebungsverfahren raumbezogener Verkehrsverhaltensdaten (RWTH Aachen)	(Axhausen)
Snellen	Danielle	Urban form and travel patterns: An activity-based approach to travel in a spatial context (TU Eindhoven)	(Axhausen)
Köll	Helmut	Grünblinken bei Lichtsignalanlagen: Auswirkungen auf Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit (Universität Innsbruck)	Axhausen (Sammer, Universität für Bodenkultur, Wien)
Van Nes	Rob	Design of multimodal transport networks: A hierarchical approach (TU Delft)	(Axhausen)

Tabelle 9 Abgeschlossene Diplomarbeiten

Name	Vorname	Titel der Arbeit	Betreuer
Antille	Nicolas	Modèles comportementaux de choix d'itinéraire (EPF Lausanne)	(Axhausen)
Blix	Ingelin	Simulating the traffic impacts of the closure of the Limmatquai (TU Delft)	Fröhlich
Borschberg	David	Verkehrserzeugung und -bewältigung von Grossveranstaltungen (Sport-Veranstaltungen)	Keller Heimgartner
Briggen	Aquil	Entwicklung und Entwurf eines Linienzug Terminals in Mühlheim-Wigoltingen	Wichser Stingelin Kölble
Carle	Gian	Brennstoffzellen für den Automobilbau im Wettbewerb (Zürcher Hochschule Winterthur)	(Keller)
Egli	André	Verkehrserzeugung und –bewältigung von Grossveranstaltungen (Nicht-Sport-Veranstaltungen)	Keller, Heimgartner
Günther	Andreas	Entwicklung und Entwurf eines Linienzug Terminals in Mühlheim-Wigoltingen	Wichser Stingelin Kölble
Müller	Hansruedi	Sperrung des Limmatquai: eine Folgeabschätzung	Fröhlich
Niedderer	Gösta	Entwicklung eines Verfahrens zur Fahrgastprognose im ÖPNV	Jermann
Nollert	Markus	NEAT-Bahnhof Zentralschweiz in Rotkreuz (Universität Karlsruhe)	Jermann
Pena	Luis	Tracing accessibility over time: Two Swiss case studies (Universitat Polytècnica de Catalunya, Barcelona)	Fröhlich
Troyer	Stephan	Verteilungswirkungen der Mauten im Alpenraum (Leopold-Franzens-Universität, Innsbruck)	Axhausen

Tabelle 9 Abgeschlossene Diplomarbeiten (Fortsetzung)

Name	Vorname	Titel der Arbeit	Betreuer
Vogt	Christian	"Low-cost Carrier" vs. Flughafen Zürich AG (Unique Zurich Airport)	Widmer
Ziörjen	Andreas	Verkehrs- und raumstrukturelle Wirkungen eines NEAT-Bahnhofs in Rotkreuz	Keller, Heimgartner
Mitbetreute Arbeiten am ORL			
Hürlimann	Remo	Anpassung des ÖV-Netzes an die strukturellen Veränderungen einer Agglomeration / Beispiel Neuchâtel	Jermann
Villars	Olivier		
Hilber	Raffael	Entwicklung eines Verfahrens zur Gliederung der Schweiz in Verkehrszonen	Jermann
Meister	Andreas		

Tabelle 10 Abgeschlossene Semesterarbeiten

Name	Vorname	Titel der Arbeit	Betreuer
Angst	Frédéric	Sperrung des Limmatquais: Neugestaltung des Knotens Limmatquai-Mühlegasse	Fröhlich
Bollinger	Stefan	(3 Gruppen)	Wichser
Erne	Stephan		Stingelin
Frick	Tobias		Kölble
Karrer	Raphael		
Knöpfli	Lucien		
Renggli	Michael		
Russenberger	Judith		
Cramerer	Samuele	Betriebs- und Gestaltungskonzept für das Breitequartier in Winterthur	Spacek

Tabelle 10 Abgeschlossene Semesterarbeiten (Fortsetzung)

Name	Vorname	Titel der Arbeit	Betreuer
Fleischer	Andreas	Möglichkeiten der Optimierung des Angebotes im städtischen Nahverkehr	Besters Schäffeler
Hengartner	Matthias	Darstellung von Eisenbahn-Infrastrukturelementen mittels XML-basierten Datenformaten	Hürlimann
Schellenberg	Kristian	Sperrung des Limmatquais: Parkraumstudie	Fröhlich
Spennato Venturini	Domenico Mario	Durchgangsbahnhof Löwenstrasse Zürich: Perspektiven für die Agglomeration Zürich	Keller Heimgartner
Stebler	Jan	Möglichkeiten der Optimierung des Angebotes im städtischen Nahverkehr	Besters Schäffeler

A 3 Vereinigungen

Tabelle 11 Organisationen und Gremien

Abkürzung	Name	Ort
AIPCR/PIARC	Weltstrassenverband	Paris
ASTRA	Bundesamt für Strassen	Bern
DVWG	Deutsche Verkehrs-Wissenschaftliche Gesellschaft e.V.	Bergisch-Gladbach
EPFL	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne	Lausanne
FDC	FrontBase Developer Connection	
FEHR	Forum of European National Highway Research Laboratories	Brüssel
FGSV	Forschungsgesellschaft für das Strassen- und Verkehrswesen	Köln/Berlin
FSU	Fachverband Schweizerischer Raumplanerinnen und Raumplaner	Bern
HSR	Hochschule für Technik	Rapperswil
HSW	Hochschule für Wirtschaft	Luzern
IATBR	International Association for Travel Behaviour Research	Austin, TX
ION-CH	Schweizerisches Institut für Navigation	Bern
ISCTSC	International Standing Committee for Transport Survey conferences	Sydney, NSW
MSE	Management der Strassenverhaltung, Ausschuss CH	Bern
SAP-VT	Schweizer Automatik Pool, Sektion Verkehrstelematik	Zürich
SGBF	Schweizerische Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik	Zürich
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein	Zürich
SLG	Schweizerische Lichttechnische Gesellschaft	Bern
SMARTRAQ	„Strategies for Metro Atlanta's Regional Transportation and Air Quality“ - Projekt	Atlanta

Tabelle 11 Organisationen und Gremien (Fortsetzung)

Abkürzung	Name	Ort
SVI	Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure	Zürich
SVWG	Schweizerische Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft	Bern
SZF	Schweizerische Vereinigung für Zukunftsforschung	Bern
TRB	Transportation Research Board	Washington
UEEIV	Union Europäischer Eisenbahn-Ingenieurverbände / Eurail Forum	Frankfurt
UITP	Public Transport International	Brüssel
VAP	Verband Schweizerischer Anschlussgleis- und Privatgüterwagenbesitzer	Zürich
Verkehrssicherheitsrat	Schweizerischer Verkehrssicherheitsrat	Bern
VÖV	Verband öffentlicher Verkehr	Bern
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute	Zürich
WCTR	World Conference on Transport Research	Lyon
Verkehrssicherheitsrat	Schweizerischer Verkehrssicherheitsrat	Bern