
Herausgeber, Verlag und Vertrieb: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée
Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr
RWTH Aachen
Mies-van-der-Rohe-Str. 1
52074 Aachen
<http://www.isb.rwth-aachen.de>
(Verlagsnummer: 83262)

Schriftleitung, Layout und Satz: Dipl.-Ing. Jens Ansorge

Druck: Druckerei Mainz, Aachen

Copyright: Das Copyright liegt jeweils beim Verfasser.

ISBN 978-3-88354-158-7

ISSN 0344-9793

D 82 (Diss. RWTH Aachen University, 2010)

Berichte Stadt Region Land
des Instituts für Stadtbauwesen und Stadtverkehr der RWTH Aachen

Bericht B 52: Entwicklung eines Modells zur Abbildung der individuellen Zielwahl auf
Basis subjektiver Raumkenntnisse

Aachen, September 2010

Kurzfassung

Veränderte Lebensstile, der Abbau von Tätigkeitenbindungen und eine wachsende Zeitflexibilität haben in den letzten Jahrzehnten zu einer starken Individualisierung des Aktivitätenverhaltens von Personen geführt. Gemeinsam mit der gestiegenen Vielfalt auf der Angebotsseite resultiert daraus eine höhere Komplexität der persönlichen Entscheidungsprozesse. Diese Veränderungen wirken sich unmittelbar auf das individuelle Mobilitätsverhalten und das gesamthafte Verkehrsgeschehen aus. Wirkungszusammenhänge bei der Entstehung und Veränderung von Verkehrsverhalten lassen sich mit klassischen "aggregierten" Verkehrsmodellen kaum abbilden, hierzu bedarf es aktivitätenbasierter Modellansätze, welche neben der Beschreibung auch eine Erklärung des Verkehrsverhaltens ermöglichen.

Diese Arbeit trägt durch die modellmäßige Abbildung von situativ gewählten Aktivitätenstandorten auf der Basis subjektiv geprägter Raumkenntnisse sowie individueller Präferenzen zur Vervollständigung der aktivitätenbasierten Modellkette bei. Die Modellbausteine "individuelles Gelegenheitsfeld", "subjektiv präferiertes Gelegenheitsfeld" und "situative Zielwahl" sind auf Basis einer Befragung in Karlsruhe entwickelt worden. Exemplarisch wurde dabei die Aktivität Lebensmitteleinkauf betrachtet, die eine bewusste Alternativenauswahl von Standorten erwarten ließ und von einem hohen Anteil der Bevölkerung ausgeübt wird.

Im theoretischen Konzept wird der aktivitätenspezifische Kenntnisraum einer Person (hier: "individuelles Gelegenheitsfeld", theoretisch abgeleitet aus dem Konstrukt "kognitive Karte" bzw. "mental map") charakterisiert durch Form und Ausdehnung sowie durch verzerrte Wahrnehmungen von Distanzen und Merkmalen. Subjektive Präferenzen, die teilweise mit soziodemographischen Merkmalen korrespondieren, rufen bezüglich der differenzierten Geschäftstypen, aber auch bezüglich bestimmter Einzelstandorte unterschiedliches Nutzungsverhalten hervor. Im Modellbaustein "situative Zielwahl" werden Rahmenbedingungen der aktuellen Handlung berücksichtigt, so dass eine Auswahl aus dem Alternativenset der subjektiv präferierten Standorte wahrscheinlichkeitsgestützt erfolgen kann.

Im Rahmen von Modellanwendungen, welche zum einen auf einer Szenarienbetrachtung und zum anderen auf Erhebungsdaten der Mobidrive-Untersuchung basieren, wurden die Aussagen der verschiedenen Modellstufen veranschaulicht und die Modellergebnisse geprüft. Dadurch konnte der Beitrag des Modells zu einer realitätsnäheren Abbildung der Standortwahl innerhalb von aktivitätenbasierten Verkehrsmodellen nachgewiesen werden. Der entwickelte Verfahrensansatz ist grundsätzlich auf andere Raumausschnitte und Aktivitäten übertragbar.

Abstract

Lifestyle changes, the reduction of activity constraints and growing flexibility of time have resulted in a distinct diversification of activity behaviour of individuals within the last decades. In combination with the increased diversity of opportunities on the supply side, the process of individual decision-making has become more complex. These changes have a direct impact on individual travel behaviour and on properties of entire traffic. Using traditional "aggregated" transport models to display interdependencies in the formation and changing process of travel behaviour is virtually impossible, for this activity-based modelling approaches are required, which supply an explanation next to the description of travel behaviour.

This thesis makes a contribution to enhance the activity-model chain by displaying individual choice of activity locations based on subjective spatial knowledge and individual preferences. A survey in Karlsruhe was arranged to evolve the design of the three model stages "individual opportunity field", "subjectively preferred opportunity field" and "situational choice of destination". As exemplarily analysed activity, grocery shopping should ensure a conscious choice of a location among known alternatives and a high probability of activity realisation.

The spatial knowledge of a person in the theoretical concept, specific for a certain activity (in this case "individual opportunity field", derived from the theoretical construct of "cognitive map" or "mental map"), is characterised by shape and extension as well as distorted perceptions of distances and characteristics. Subjective preferences, some of which correspond with socio-demographic characteristics, cause different usage patterns regarding distinct kinds of stores, but also regarding particular locations. The module "situational choice of destination" is based on the general framework of the current activity, so that the location choice among the set of subjectively preferred alternatives is probabilistic.

In the context of applying the model, based on a specific scenario on the one hand and on survey data of the Mobidrive survey on the other hand, conclusions were presented and verified for each model stage. The contribution of this approach to a more realistic reference of the destination choice within activity-based transport models was confirmed. The principle of the developed approach is transferable on other regions and activities.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	X
1. Einleitung.....	1
2. Stand der Wissenschaft und Forschung.....	4
2.1 Verkehrsmodelle.....	4
2.2 Mobilitätsverhalten, Kognition	6
2.3 Analyse des Einkaufsverhaltens	11
3. Prinzip des entwickelten Modellansatzes	16
4. Erhebung zu Kenntnissen, Wahrnehmungen und realisiertem Verhalten..	18
4.1 Rahmenbedingungen	18
4.2 Untersuchungshypothesen	19
4.3 Aufbau des Fragebogens	21
4.4 Auswahl der Erhebungsteilnehmer	25
4.5 Aufbereitung der Erhebungsergebnisse.....	36
5. Abbildung der Raumausstattung.....	47
5.1 Verwendete Verkehrsnetze.....	47
5.2 Aufbereitung der Aktivitätenstandorte (Lebensmitteleinkauf)	47
6. Realisierung der Modellstufen	51
6.1 Differenzierte Modellstruktur	51
6.2 Individuelles Kenntnissfeld von Aktivitätenstandorten.....	52
6.3 Subjektiv präferiertes Feld alternativer Aktivitätenstandorte.....	99
6.4 Situative Standortwahl	124
6.5 Exkurs zur Dynamik.....	152
6.6 Bilanzierende Betrachtung der Untersuchungshypothesen.....	154
7. Pilotheftige Modellanwendung.....	159
7.1 Hinweise zum verwendeten Testdatensatz.....	159
7.2 Datenaufbereitung	161
7.3 Beurteilungsmethodik	165
7.4 Ergebnisse	167
7.5 Szenarienbasierte Modellanwendung	181
8. Diskussion der Übertragbarkeit.....	189
8.1 Räumliche Übertragbarkeit	189
8.2 Übertragbarkeit auf andere Aktivitäten.....	189
9. Einbindung des Zielwahlmodells in die mikroskopische Verkehrsmodellierung	193
10. Fazit und Ausblick.....	195
Literaturverzeichnis	200
ANHANG.....	A-1