

Effektivität und Effizienz von verkehrslenkenden  
Massnahmen bei verkehrsintensiven Einrichtun-  
gen

Bericht zuhanden der Bundesämter für Umwelt  
(BAFU) und Raumentwicklung (ARE)

Beilage 2: Metaevaluation

Luzern, den 4. März 2011

Prof. Dr. Ueli Haefeli (Teilprojektleitung Metaevaluation)  
haefeli@interface-politikstudien.ch

Daniel Matti (Mitarbeiter)  
matti@interface-politikstudien.ch

Der vorliegende Bericht wurde im Auftrag der Bundesämter von den Experten von Ernst Basler und Partner sowie von Interface Politikstudien Forschung Beratung erstellt. Die darin enthaltenen Schlussfolgerungen und Empfehlungen entsprechen der Auffassung der beauftragten Experten. Die Empfehlungen der Bundesämter zum künftigen Einsatz von verkehrslenkenden Massnahmen bei verkehrsintensiven Einrichtungen finden sich im entsprechenden Rundschreiben an die Kantone vom 9. April 2013.

## INHALTSVERZEICHNIS

1	AUSGANGSLAGE UND ZIELE DER META-EVALUATION	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Ziele und Fragestellungen	6
1.3	Aufbau des Berichts	6
2	GRUNDSÄTZLICHE ASPEKTE DER META-EVALUATION	7
3	VORGEHEN BEI DER META-EVALUATION	8
3.1	Auswahl der Studien	9
3.2	Analysekriterien	12
4	GRUNDSÄTZLICHE ASPEKTE DER ERHEBUNG VON VERKEHRLICHEN WIRKUNGEN VON VERKEHRS- INTENSIVEN EINRICHTUNGEN	12
4.1	Systemwirkungen: Inhaltliche Aspekte	13
4.1.1	Induzierter Verkehr	13
4.1.2	Systemgrenzen	14
4.1.3	Besitz von Mobilitätswerkzeugen	16
4.1.4	Bruttoverkehr – Nettoverkehr	16
4.1.5	Such- und Ausweichverkehr	17
4.1.6	Berufs- und Anlieferverkehr bei Verkehrsintensiven Einrichtungen	18

4.2	Methodische Königswege?	18
4.3	Zwischenfazit	19
5	ERGEBNISSE DER METAEVALUATION: THEMEN, KONZEPTION UND METHODIK DER STUDIEN	21
<hr/>		
5.1	Themen der metaevaluierten Studien	21
5.2	Konzeptionelle Stärken und Schwächen der metaevaluierten Studien	23
5.3	Methodische Stärken und Schwächen der metaevaluierten Studien	24
6	INHALTLICHE ERGEBNISSE DER METAEVALUATION	25
<hr/>		
6.1	Umfang des Verkehrs zu VE	25
6.2	Verkehrsmittelwahl und Gründe dafür	25
6.3	Wirkung und Akzeptanz von verkehrslenkenden Massnahmen	26
6.4	Einkaufszweck, Einkaufshäufigkeit und Einkaufsvolumen	26
6.5	Aussagen zur Umweltbelastung durch den VE-induzierten Verkehr	27
6.6	Fazit: gesicherte Grundlagen für die Wirkungsanalyse	27
7	LITERATUR	29
<hr/>		

## I AUSGANGSLAGE UND ZIELE DER META-EVALUATION

### I.1 AUSGANGSLAGE

In der Sommersession 2009 hat das Eidgenössische Parlament die Motion Forderung nach Wirkungseffizienz (08.3003) überwiesen. Darin wurde der Bundesrat beauftragt, „Massnahmen zu prüfen und zu treffen, die geeignet sind, sicherzustellen, dass die Massnahmen zum Schutz der Umwelt im Sinne der Verhältnismässigkeit:

- a sachlich und räumlich nach den Kriterien der Wirksamkeit und nach einem angemessenen Kosten-Nutzen-Verhältnis eingesetzt werden, und
- b bei neuen Erkenntnissen über die Wirksamkeit oder das Kosten-Nutzen-Verhältnis nötigenfalls angepasst werden.“

Zur Umsetzung der Motion erfolgt in einem ersten Schritt eine Untersuchung im Bereich der Verkehrsintensiven Einrichtungen. BAFU und ARE haben die Arbeitsgemeinschaft bestehend aus Ernst Basler + Partner (Federführung) und Interface Politikstudien Forschung Beratung mit deren Durchführung beauftragt. In einem ersten Arbeitsschritt wurde zusammen mit dem Auftraggeber das detaillierte Arbeitsprogramm festgelegt. In einem zweiten Schritt wurde eine Erhebung zum Vollzug bei den Kantonen und einigen Städten durchgeführt. Den dritten Arbeitsschritt bildete eine Metaevaluation von ausgewählten Studien zu verkehrsintensiven Einrichtungen. Die Resultate dieser Metaevaluation werden im vorliegenden Bericht festgehalten. Sie bilden eine der Grundlagen für den darauf folgenden Arbeitsschritt, die Wirkungsanalyse.

#### Begriffe

Aus Gründen der Verständlichkeit wird durchwegs der Begriff der Verkehrsintensiven Einrichtungen (VE) gebraucht auch wenn in den Studien teilweise andere Begriffe wie publikumsintensive Einrichtung (PE) oder Einkaufszentrum (EKZ) verwendet werden. (Ausnahme: In den Faktenblättern wird die Terminologie der Studien verwendet)

Wir verwenden das Begriffspaar zentral/peripher im Sinne von Bundesamt für Raumentwicklung 2009, S. 3 (und synonym zu der in einigen Studien verwendeten Begrifflichkeit integriert/nicht-integriert):<sup>1</sup>

- Zentrale VE: Die Summe von Einwohnern und Beschäftigten im Umkreis von 1 km der VE liegt über 15'000 Personen.
- Periphere VE: Die Summe von Einwohnern und Beschäftigten im Umkreis von 1 km der VE liegt zwischen 5'000 und 15'000 Personen.

<sup>1</sup> Das ARE verwendet noch eine dritte Kategorie: Isolierte VE, bei denen die Summe von Einwohnern und Beschäftigten im Umkreis von 1 km der VE liegt unter 5'000 Personen. In den hier untersuchten Studien sind keine isolierten VE analysiert worden. Isoliert gemäss diesen Kriterien ist der COOP Belp, er erfüllt aber nicht die Bedingung des ARE bezüglich Beschäftigte in der VE (über 150 Beschäftigte).

## 1.2 ZIELE UND FRAGESTELLUNGEN

---

Mit der Metaevaluation werden drei Ziele verfolgt:

- Unabhängige Prüfung der konzeptionellen (werden die geeigneten Methoden eingesetzt und korrekt kombiniert?) und methodischen (werden die Methoden korrekt umgesetzt) Stringenz der ausgewählten Studien.
- Klärung des Wissensstandes aufgrund verlässlicher Ergebnisse der Studien unter Berücksichtigung des allgemeinen Forschungsstandes.
- Beitrag zur Wirkungsanalyse (Arbeitsschritt 4).

Es sollen mit der Metaevaluation insbesondere die folgenden Fragen beantwortet werden:

- Inwieweit entsprechen die ausgewählten Studien den gängigen wissenschaftlichen Standards bezüglich Konzeption (Studiendesign)? Wie wurden insbesondere die zeitlichen und räumlichen Systemgrenzen gezogen und begründet?
- Inwieweit wurden die Studiendesigns methodisch korrekt umgesetzt?
- Inwieweit wurde in den Studien der Stand der Forschung berücksichtigt?
- Inwieweit kann auf die inhaltlichen Ergebnisse der Studien abgestellt werden? Insbesondere betrifft dies Aussagen zu:
  - Umfang des Verkehrs zu VE (Kundenverkehr, Pendlerverkehr der in VE Beschäftigten, Lieferverkehr),
  - Verkehrsmittelwahl und Gründe dafür,
  - Wirkung und Akzeptanz von verkehrlenkenden Massnahmen, v.a. im Bereich des Parkplatzbewirtschaftung,
  - Einkaufszweck, Einkaufshäufigkeit und Einkaufsvolumen,
  - Aussagen zur Umweltbelastung durch den VE-induzierten Verkehr.
- Inwieweit wurden die Standards der schweizerischen Evaluationsgesellschaft (SEVAL) eingehalten?
- Welche Schlüsse lassen sich in Bezug auf die Wirkungsanalyse ziehen?

## 1.3 AUFBAU DES BERICHTS

---

Der Bericht ist wie folgt aufgebaut: Im Kapitel 2 sollen einige grundsätzliche Ausführungen zu Metaevaluationen den Rahmen abstecken. Das folgende Kapitel 3 dokumentiert das Vorgehen bei der Metaevaluation. Kapitel 4 enthält grundsätzliche Ausführungen zur Erhebung der verkehrlichen Auswirkungen von VE. Im Kapitel 5 werden die zentralen Ergebnisse der Metaevaluation studienübergreifend zusammengefasst. Die studienbezogenen Ergebnisse (Faktenblätter) sind in einem als separaten Anhang festgehalten.

Metaevaluationen können zweierlei Absichten verfolgen: Einerseits kann damit eine Art kumulative Sekundäranalyse gemacht werden, welche die Ergebnisse verschiedener Evaluationen kombiniert und synthetisiert. Andererseits kann der meta-evaluative Ansatz das Ziel verfolgen zu überprüfen, ob die Ergebnisse bestehender Evaluationen den Regeln der Evaluationswissenschaft und dem State of the Art der Verkehrswissenschaft entsprechen. Für den vorliegenden Berichtsteil steht die zweite genannte Absicht im Vordergrund. Die Metaevaluation hat somit den Zweck der „Einschätzung der Qualität, der Wirkung und der Verwendung von Evaluationsstudien zuhanden der Beteiligten oder interessierter Dritter“ sowie der „Aufdeckung und Kontrolle von Verzerrungen in Evaluationen“ (Widmer 1996, 3).

Basierend auf den Arbeiten des *Joint Committee on Standards for Educational Evaluation* hat die Schweizerische Evaluationsgesellschaft SEVAL Regeln definiert, welche für die wissenschaftliche Evaluation gelten sollen (1994 und 2000). Ziel ist die Gewährleistung von Qualität, Verlässlichkeit und Glaubwürdigkeit von Evaluationen (Widmer, Landert, Bachmann, 2000, 1). Die Standards gliedern sich in die vier Themen Nützlichkeit (acht Standards), Durchführbarkeit (drei), Korrektheit (sechs) und Genauigkeit (zehn). Da die SEVAL-Standards einen praktisch universellen Einsatzbereich haben, brauchen sie für einen spezifischen Einsatz eine Konkretisierung. Das für den vorliegenden Bericht verwendete Analyseraster wird im Abschnitt 3.2 beschrieben.

Im Folgenden gehen wir auf einige grundsätzliche Aspekte von Metaevaluationen ein.

### Fokus der Metaevaluation

Die Metaevaluation fokussiert auf die Prozesse und Ergebnisse der evaluierten Berichte, bei deren Erarbeitung meistens verschiedenste Personen (Autoren, Auftraggeber, begleitende Kommissionen usw.) beteiligt waren. Dadurch und durch das für die Metaevaluation gewählte Vorgehen wäre es unzulässig, aus der Bewertung des jeweiligen Evaluationsberichts auf fachliche Kompetenzen einzelner Personen zu schliessen (Widmer 1996, 6).

### Fairness

Aspekte der Fairness von Evaluationen werden von den SEVAL-Standards unter dem Thema der „Korrektheit“ behandelt. Der dazugehörige Standard K4 („Vollständige und faire Einschätzung“) fordert eine vollständige und faire Prüfung von Stärken und Schwächen des Evaluationsgegenstandes. Auf einen weiteren Standard (G9, „Unparteiische Berichterstattung“) ist bei Metaevaluationen ein Augenmerk zu richten, insbesondere indem die Auftraggeber und deren übergeordnete Ziele korrekt deklariert werden. Beide Standards sollen selbstverständlich auch für die Metaevaluation gelten, indem die evaluierten Studien umfassend und fair geprüft werden.

### Einbezug der Autoren

Bereits Widmer (1996, 314) empfiehlt, die „Autoren der untersuchten Evaluationen in den Meta-Evaluationsprozess zu integrieren, indem sie zu einer schriftlichen Stellungnahme zur Fallstudie, die sich mit ihrem Projekt befasst, eingeladen werden.“ Dieser Schritt drängt sich

auch dadurch auf, weil sich die Meta-Evaluation ausschliesslich auf die publizierten Projektberichte stützt.

### Wirkungsaspekte sind schwer zu (meta-)evaluieren

Die vorliegende Studie verzichtet auftragsgemäss auf die Erhebung eigener Primärdaten. Diese Prämisse – und die zur Verfügung stehenden, im Verhältnis zum Umfang der zu evaluierenden Studien moderaten Ressourcen – schränkt das methodische Vorgehen der Metaevaluation zwar nicht ein. Es kann aber dazu führen, dass die „Flughöhe“ bei der Metaanalyse (etwa bei den Genauigkeitsstandards G6 „Systematische Informationsüberprüfung“ oder G7 „Analyse qualitativer und quantitativer Informationen“) relativ hoch gewählt werden muss.

### Sensitivitätsanalysen

Bei der inhaltlichen Bewertung und Plausibilitätsanalyse der zu evaluierenden Berichte wird es unter anderem auch darum gehen einzuschätzen, ob die berichteten Wirkungen von Massnahmen im betreffenden Bericht auch tatsächlich empirisch belegt und korrekt aus den Daten gefolgert werden können. Weil die Wirkungsketten verkehrslenkender Massnahmen bei VE grösstenteils komplex sind und weil verschiedene Annahmen (wie Systemgrenzen) getroffen werden müssen, dürfte es auch Aufgabe der vorliegenden Metaevaluation sein zu prüfen, ob die „Tendenz“ der gemachten Aussagen stimmt. Dabei kann neben der Prüfung der Argumentationslogik in den Berichten eine einfache Sensitivitätsanalyse aufzeigen, welche Wirkungen eingetreten wären, wenn bestimmte Annahmen oder Daten innerhalb einer möglichen Fehler-toleranz variieren würden.

Um eine hohe Qualität der Metaevaluation zu erreichen, wurde folgendes Vorgehen umgesetzt:

- In einem ersten Schritt legten BAFU/ARE eine Liste von Studien vor, welche in die Evaluation einbezogen werden könnten. Im Rahmen der Erhebung zum Vollzug bei den Kantonen und Städten wurde nach weiteren relevanten Studien gefragt. Zusammen mit dem Auftragnehmer wurde diese Liste nach den im folgenden Abschnitt 3.1 genannten Kriterien bereinigt.
- Als zweiter Schritt wurde ein Kriterienraster für die Metaevaluation entwickelt. Vergleiche dazu den übernächsten Abschnitt 3.2.
- In einem dritten Schritt wurden alle Studien durch Interface nach dem Vier-Augen-Prinzip begutachtet (Ueli Haefeli und Daniel Matti). Für die italienischsprachige Studie wurde zusätzlich eine Hilfskraft mit italienischer Muttersprache beigezogen. Die Ergebnisse wurden schriftlich festgehalten, zu jeder Studie wurde auf Basis des Kriterienrasters ein Faktenblatt erstellt (vgl. Anhang).



- Viertens wurden diese Zwischenergebnisse der Metaevaluation den Verfassern der jeweiligen Studie zur Stellungnahme vorgelegt. 10 von 14 Forschungsstellen nutzten dieses Angebot (vgl. Anhang).<sup>2</sup>
- Als fünfter Schritt wurden die Faktenblätter aufgrund der Feedbacks der Studienverfasser gegebenenfalls überarbeitet.
- Als nächster Schritt wurde der vorliegende Bericht im Entwurf von Interface erarbeitet.
- Als letzter Schritt erfolgte eine Überarbeitung des Berichts aufgrund von Second Opinions von Seiten des Projektpartners Ernst Basler + Partner sowie von Prof. Cerwenka.

### 3.1 AUSWAHL DER STUDIEN

---

Die Auswahl der Studien für die Metaevaluation erfolgte nach den folgenden Auswahlkriterien:

- nur Studien mit einem direkten Bezug zu einzelnen VE (keine Perimeterstudien),
- nur Studien zur Situation in der Schweiz,
- nur Studien mit empirischen Elementen, (eine Ausnahme stellt die Studie „Einkaufen und Mobilität“ dar, die keine eigene Empirik enthält, die aber aufgrund ihrer grossen Bedeutung für den ganzen Diskurs trotzdem einbezogen wurde).
- keine Zwischenergebnisse von Untersuchungen,
- keine Studien, die selbst schon Metaevaluationen sind.

Neben den direkt eingeflossenen Studien berücksichtigt der Bericht auch Metastudien sowie die weitere Forschungsliteratur. Die Darstellung D 3.1 zeigt die Liste der metaevaluierten Studien.

<sup>2</sup> Aus verschiedenen Gründen verzichteten auf ein Feedback: RZU 2001, B+S Ingenieure AG Enz & Partner GmbH 2005, Chambre de commerce, d'industrie et des services de Genève 2006.

## D 3.1: Liste der metaevaluierten Studien

Projektitel	Jahr	Verfasser/Auftraggeber
Mobilitätsverhalten Einkaufs- und Freizeitverkehr Glattal	2001	Regionalplanung Zürich und Umgebung (RZU) (Verfasser/ Auftraggeber)
Parkplatzbewirtschaftung bei «Publikumsintensiven Einrichtungen» - Auswirkungsanalyse	2002	Metron Verkehrsplanung und Ingenieurbüro AG <i>SVI/ASTRA und weitere</i>
Coop Belp - Begleitung des Parkversuchs	2004	B+S Ingenieure AG COOP
Einkaufen und Mobilität - Studienbericht: Verkehrsverhalten und Verkehrsmittelwahl	2005	Institut für Umwelttechnik und Oekologie GmbH <i>Migros</i>
Wirkung von Parkplatzbeschränkungen im Einkaufsverkehr - Kurzdokumentation zur Primärforschung	2005	KONSO Institut für Konsumenten- und Sozialanalysen AG <i>Migros</i>
Fakten statt Wunschdenken in der Verkehrspolitik - Zur Wirkung von Parkplatz- und Fahrtenbeschränkungen im Einkaufsverkehr	2005	Enz & Partner GmbH Ingenieurbüro für Verkehrswesen <i>Verband der Immobilien Investoren (VIV), Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren (IPB), Avenir Suisse</i>
Le prix du stationnement influence les achats	2006	Chambre de commerce, d'industrie et des services de Genève (Verfasser und Auftraggeber)
Publikumsintensive Einrichtungen PE: Planungsgrundlagen und Gesetzmässigkeiten	2006	Metron Verkehrsplanung AG <i>SVI/ASTRA</i>
Fahrten- und Fahrleistungsmodelle: Erste Erfahrungen	2007	Hesse+Schwarze+Partner, Büro für Raumplanung AG <i>SVI/ASTRA und weitere</i>
Neue Ergebnisse zur Wirkung von Parkgebühren bei Einkaufszentren - Resultate einer repräsentativen Umfrage in den Centres Boujean und Brügg	2007	JEKO AG Market Research <i>espace.mobilité</i>
Parkplatzbewirtschaftung beim Pizolpark und Pizolcenter	2007	Brigitte Reber, Anita Hobi HTW Chur Arbeit im Rahmen des Studiums
a) Studie zur Wirkung der Parkgebühren im Pizolpark und Pizolcenter Mels - Ergebnisse einer repräsentativen Besucherbefragung b) Wirkung der Parkgebühren im Pizolpark und Pizolcenter Mels - Ergebnisse der Teilstudie «Einwohnerbefragung im Einzugsgebiet»	2008	TransferPlus AG Market Research <i>espace.mobilité</i>
Il comportamento dei consumatori in materia di mobilità nei principali centri commerciali del Cantone Ticino	2008	CODE, Centro per l'osservazione delle dinamiche economiche c/o IRE <i>Associazione dei grandi distributori Ticinesi DISTI</i>
Zweckmässige Verkehrsmittelwahl - Analyse zu weckmässigkeit und Umsteigepotenzial bei verschiedenen Verkehrsmitteln	2009	Hornung - Wirtschafts und Sozialstudien <i>espace.mobilité</i>

Folgende Studien der Darstellung D 3.2 wurden als ergänzende Literatur gelesen, jedoch gemäss obigen Auswahlkriterien nicht in die Metaevaluation einbezogen.

## D 3.2: Liste der ergänzenden Literatur

Projekttitle	Jahr	Verfasser
Standortanalyse verkehrsintensiver Einkaufs- und Freizeitzentren in der Region Bern. Diplomarbeit am geographischen Institut der Universität Bern.	2002	Lorenz Jordi
Einfluss von Änderungen des Parkierungsangebotes auf das Verkehrsverhalten. Forschungsauftrag SVI 1997/046.	2004	Büro Widmer; M. Vrtic
Monitoring und Controlling ESP Wankdorf. 2008	2008	Metron; Interface
Raumplanungs- und umweltrechtliche Problemfelder beim Bau von Einkaufszentren und Fachmärkten. Unter besonderer Berücksichtigung der Empfehlungen der Bundesämter für Umwelt und Raumentwicklung zur Standortplanung verkehrsintensiver Einrichtungen im kantonalen Richtplan. Dissertation der Universität St. Gallen, Hochschule für Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften.	2008	Niklaus Eichbaum
Monitoring und Controlling des Gesamtverkehrs in Agglomerationen. Forschungsauftrag SVI 2004/090.	2008	Ecoplan; Ernst Basler+Partner; Transitec
Auswirkungen von verkehrsintensiven Einrichtungen auf das Verkehrsverhalten. Vertiefungsanalyse des Mikrozensus 2005 zum Verkehrsverhalten.	2009	Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Nettoverkehr von verkehrsintensiven Einrichtungen (VE). Forschungsauftrag SVI 2003/001.	2009	Berz Hafner+Partner; Hornung Wirtschafts- und Sozialstudien; Künzler Bossert+Partner; Roduner BSB+Partner
Mise en place d'une stratégie d'implantation des installations a forte frequentation pour l'agglomération franco-valdo-genevoise. Rapport intermédiaire: Diagnostic	2009	Observatoire Universitaire de la Mobilité; Urbaplan; ACEIF; RR&A

Es existieren bereits verschiedene Metaevaluationen über die Frage nach den Wirkungen verkehrsbeeinflussender Massnahmen bei VE. Eine Übersicht dazu beinhaltet die folgende Darstellung D 3.3. Diese Studien stehen teilweise im Kontext laufender rechtlicher Verfahren. Sie entsprechen den weiter oben (3.1) genannten Kriterien nicht und wurden deshalb nicht in die eigentliche Metaevaluation einbezogen, d.h. es wurden keine Faktenblätter dazu erstellt. Hingegen sind die Argumentationen dieser Studien in die Metaevaluation eingeflossen.

## D 3.3: Liste bestehender Metaevaluationen

Projekttitle	Jahr	Verfasser/Auftraggeber
Gutachten "Parkgebühren bei Publikumsintensiven Einrichtungen - Analyse der Methodik und Belastbarkeit von zwei ASTRA/SVI-Studien."	2009	Wolfgang Stölzle, Julia Bendul, Universität St.Gallen, Lehrstuhl für Logistikmanagement <i>espace.mobilité</i>
Wirkung von Massnahmen bei Verkehrsintensiven Einrichtungen. Eine Metastudie zum aktuellen Forschungsstand. Praktikumsarbeit.	2009	Isabel Plana <i>BECO</i>
Kritische Analyse des Gutachtens von Wolfgang Stölzle, Universität St. Gallen, „Parkgebühren bei Publikumsintensiven Einrichtungen — Analyse der Methodik und Belastbarkeit von zwei ASTRA/SVI -Studien“, (November 2009) sowie von 6 weiteren im Gutachten von Stölzle zitierten Studien der Migros bzw. von Espace.Mobilité.	2010	Anwaltsbüro Pestalozzi & Vogler <i>Umweltallianz</i>
Gegendarstellung zum Partei-Papier Pestalozzi, betitelt mit „Kritische Analyse des Gutachtens von Wolfgang Stölzle [...] sowie von 6 weiteren [...] Studien [...] von espace.mobilité“, datiert 24.06.2010 (31.08.2010)	2010	<i>espace.mobilité</i>

### 3.2 ANALYSEKRITERIEN

Die Analysekriterien richteten sich erstens nach den Vorgaben der Auftraggeber und zweitens orientieren sie sich an den SEVAL-Standards, welche für das jeweilige Anwendungsbeispiel konkretisiert wurden. Die folgende Darstellung D3.4 zeigt die Analysekriterien im Einzelnen:

#### D 3.4: Analysekriterien

Thema	Erläuterung
Allg. Studienbeschrieb	<i>Titel , Autor(en), Jahr ,Auftraggeber, Untersuchungsziele</i>  <i>Untersuchungsgegenstand</i> Einkaufszweck, Einkaufsmenge, Einkaufsvolumen, Umweltbelastung durch den VE-induzierten Verkehr, Weiteres, (nicht-)untersuchte Einflüsse auf den VE-induzierten Verkehr, ...  <i>Hauptaussagen (nur bezüglich verkehrslenkender Massnahmen)</i>
Beschrieb der untersuchten VE	Standort Einzugsgebiet Verhältnis zu weiteren VE Evtl. Umbauten Evtl. Änderungen im Parkregime
Forschungsplan und -design	Klare Fragestellung Festlegung der Forschungsmethodik Annahmen und Systemgrenzen Ex Post, hypothetisch oder Ex Ante (bzgl. verkehrsbeeinflussender Massnahmen)? Forschungsplan/Methodenmix Angemessenheit der eingesetzten Ressourcen Berücksichtigung des Forschungsstandes Beschreibung / Bewertung
Umsetzung der Methodik	Validität Reliabilität Stichprobenauswahl Stichprobengrösse (Anzahl Befragte) Angemessenheit der Fragen Durchführung der Befragung Unterscheidung zwischen Messdaten Verkehr und Personenbefragungen Beschreibung / Bewertung
Sprachliche Gestaltung und Begrifflichkeiten, Logik der Argumentation	Sachlichkeit Neutralität Nachvollziehbarkeit Unabhängigkeit Thema vollständig ohne Auslassungen Keine Zusatzthemen zum Auftrag Bewertung
Diskussion der Ergebnisse	Aussagekraft der Ergebnisse Sensitivitätsüberlegungen Bewertung
Weitere Bemerkungen	
Kurzfasit der Metaevaluation	

## 4

### GRUNDSÄTZLICHE ASPEKTE DER ERHEBUNG VON VERKEHRLICHEN WIRKUNGEN VON VERKEHRSINTENSIVEN EINRICHTUNGEN

In diesem Abschnitt thematisieren wir einige grundsätzliche, vor allem auf der konzeptionellen Ebene angesiedelte Aspekte der Erhebung von verkehrlichen Wirkungen der VE. Denn

um es vorzuschicken: Bezüglich dieser Aspekte orten wir die folgenreichsten Defizite in den metaevaluierten Studien. Durch dieses Vorgehen können die einzelnen Faktenblätter kürzer gefasst und ermüdende Wiederholungen vermieden werden. Gleichzeitig sollen diese Überlegungen Hinweise auf die Ausgestaltung der Wirkungsanalyse (Arbeitsschritt 4) geben.

Wir verstehen Mobilitätsverhalten als komplexes soziales Verhalten. Neben den infrastrukturellen und technologischen Gegebenheiten beeinflussen die soziale Lage und die individuellen Präferenzen unsere Mobilität in einer oft verwirrenden Gemengelage. Die Systeme sind durch wechselseitige Wirkungszusammenhänge gekennzeichnet, welche mit einfachen Kausalzusammenhängen oft nicht angemessen beschrieben werden können (Holz-Rau 1997). Dementsprechend schwer tut sich die Verkehrswissenschaft mit der Analyse dieser Phänomene. Immerhin hat die Forschung auf diesem Gebiet in den letzten Jahren einige Fortschritte gemacht (vgl. etwa: Aarts 1996, Bamberg et al 2003, Gärling/Axhausen 2003, Gather et al 2008). Wichtig ist insbesondere die Einsichtnahme, dass Verkehrssysteme oft von selbstverstärkenden Effekten und routinisiertem Verhalten geprägt sind. Im Folgenden werden einige für die Metaevaluation und die Wirkungsanalyse wichtige Elemente herausgegriffen, welche jeweils für alle oder zumindest einen grossen Teil der metaevaluierten Studien bedeutsam sind.

In einem ersten Abschnitt (4.1) thematisieren wir inhaltliche, in einem zweiten (4.2) methodische Aspekte.

## 4.1 SYSTEMWIRKUNGEN: INHALTLICHE ASPEKTE

---

### 4.1.1 INDUZIERTER VERKEHR

Verkehrsentensive Einrichtungen beeinflussen als Teil der Infrastruktur die Entstehung und Ausprägung des Verkehrs: Zu unterscheiden ist zwischen verlagertem Verkehr sowie zwischen (eher kurzfristig entstehendem) primärem und (eher langfristig als Folge induzierter Primärentwicklungen entstehendem) sekundärem induzierten Verkehr. (vgl. Litman 2001):

#### Verlagerter Verkehr

- Routenverlagerung
- Modale Verlagerung

### Primärer induzierter Verkehr

- Veränderter Zeitpunkt der Reise
- Veränderte Zielwahl

### Sekundärer induzierter Verkehr

- Veränderung der Raumstruktur (residentielle Mobilität und Veränderung von Arbeits-, Versorgungs- und Freizeiteinrichtungen)
- Veränderter Besitz von Mobilitätswerkzeugen

Karl-Otto Schallaböck (1996) hat dieses Phänomen am Beispiel des Autos wie folgt illustriert: „Die neuen Verkehrsstrukturen mit mehr und schnellerem (Auto-)Verkehr tendieren dazu, sich zu verfestigen, indem sich einerseits die Siedlungsstrukturen und Lebensgewohnheiten darauf einstellen und sich andererseits die Möglichkeiten und Angebote des nichtmotorisierten und öffentlichen Verkehrs in der Folge des zunehmenden Autoverkehrs verschlechtern. Auf diese Weise entsteht nicht nur mehr Autoverkehr und ein ständiger Druck, dafür mehr Möglichkeiten zu schaffen, sondern der Freiheitsgewinn durch die Option besserer Erreichbarkeiten geht laufend über in eine zunehmend selbstverständliche Anforderung und führt schliesslich tendenziell zu dem Zwang einer weitgehenden Ausschöpfung der neuen Optionen.“

Diese Effekte sind unbestritten, anspruchsvoll und schwer einlösbar ist hingegen ihre Quantifizierung im Einzelfall. Die Dimensionen der Verkehrsinduzierung sind allerdings in der Regel zu gross, als dass sie in einer Analyse vernachlässigt werden könnten. Eine bekannte britische Studie bezifferte die Zunahme des Verkehrsvolumens durch den Ausbau einer Hauptverkehrsstrasse auf kurzfristig 10 und langfristig 20 Prozent (Goodwin 1996). Selbstverständlich führen auch verbesserte Bahnangebote zu induziertem Verkehr: Für die erste Etappe der Bahn 2000 beispielsweise kamen die Evaluatoren zum Schluss, dass fast zwei Drittel des Mehrverkehrs von etwa 12 Prozent Neuverkehr darstellen (Bundesamt für Verkehr 2006). Eine Massnahme kann aber auch zu einem Rückgang der Verkehrsleistung führen, etwa wenn eine Passverbindung durch einen kürzeren Tunnel ersetzt wird (Cerwenka/Hauger 1996). Die saldierten Effekte sind aber in aller Regel positiv.

Die Analyse der Effektivität und Effizienz verkehrslenkender Massnahmen bei VE hat dem Phänomen der Verkehrsinduzierung angemessen Rechnung zu tragen. In den folgenden Abschnitten wird konkretisiert, welche Überlegungen es dabei zu berücksichtigen gilt.

#### 4.1.2 SYSTEMGRENZEN

Die sinnvolle Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes ist einerseits im Sinne der Komplexitätsreduktion unumgänglich, andererseits geht damit immer die Gefahr einer unangemessenen Verzerrung der Ergebnisse einher. Aus Sicht des Einkaufsverkehrs ist drei Arten von Systemgrenzen besondere Beachtung zu schenken: Räumliche, zeitliche und modale Abgrenzungen. Im Rahmen der Metaevaluation wird zu prüfen sein, wie die Wahl der Systemgrenzen in den einzelnen Studien ausfiel, wie sie begründet wurde und welche Konsequenzen aus dieser Wahl zu erwarten sind.

## Räumliche Systemgrenzen

Verkehrsentensive Einrichtungen beeinflussen den Verkehr nicht nur unmittelbar bei der Einrichtung sondern unter Umständen auch in einem grösseren Perimeter. Denkbar sind beispielsweise folgende Wirkungszusammenhänge:

- Eine zunehmende Konzentration der Einkaufsmöglichkeiten wie sie den letzten Jahrzehnten zu beobachten war (Schultz/Schilter 2003) beeinflusst Einkaufshäufigkeit und die Länge der Einkaufswege.

Die Ergebnisse der Mikrozensen Verkehr zeigen, dass sich die durchschnittliche Länge der Einkaufsetappen zwischen 2000 und 2005 um 8.9 Prozent erhöht hat, die Zahl der Etappen hat sich demgegenüber um 2.6 Prozent verringert. Gesamthaft nahm die tägliche Einkaufsverkehrslänge je Person um 6.1 Prozent zu (vgl. D 4.1).

### D 4.1: Einkaufsverkehr 2000 und 2005: Etappen und Etappenlänge

	<b>Km/Person und Tag</b>	<b>Etappen/Person und Tag</b>	<b>Etappenlänge</b>
<b>2000</b>	3.1	0.38	8.16
<b>2005</b>	3.29	0.37	8.89

Quellen: Mikrozensen Verkehr 2000 und 2005, eigene Berechnungen.

Tendenziell dürften die Verkehrsleistungen des MIV zunehmen, je weiter entfernt von den Siedlungsschwerpunkten die VE liegen und je grösser die VE sind (Einzugsgebiet). Bei bereits hoher Autoabhängigkeit von Freizeit und Einkauf kann ein dichteres Netz (von eher kleineren) VE unter Umständen auch zu einer Reduktion der Verkehrsleistung führen.

- Die Einkaufsschwerpunkte verlagern sich im Zeitverlauf: Von der Innenstadt (mit höherer Wahrscheinlichkeit der ÖV-Nutzung) zu peripheren oder isolierten Standorten mit höherer Wahrscheinlichkeit der MIV-Nutzung.

Die Raumentwicklung insgesamt wird von Wechselwirkungen zwischen verschiedensten Faktoren geprägt. Die VE sind nur einer von vielen Faktoren. Die höheren Autoanteile in Freizeit und Einkauf werden beispielsweise nicht nur durch die Zielorte determiniert, sondern hängen auch von der ÖV-Qualität am Ausgangspunkt ab.

## Zeitliche Systemgrenzen

Neben den räumlichen gilt es auch die zeitlichen Systemgrenzen zu beachten. Vor allem der sekundär induzierte Verkehr wird in den Analysen oft ausgeblendet. Im Vordergrund stehen diesbezüglich folgende Wirkungszusammenhänge:

- Langfristig beeinflussen VE (wie viele andere Faktoren) die Entscheide über den Besitz von Mobilitätswerkzeugen (vgl. dazu unten Abschnitt 4.1.3): Die Autohaltung wird wahrscheinlicher und damit steigt auch die Wahrscheinlichkeit der Autonutzung ausserhalb des Einkaufsverkehrs (Schultz/Schilter 2003).
- Langfristig wird damit auch die residentielle Mobilität beeinflusst: Wer seine Mobilität primär mit dem Auto abwickelt, zieht eher in Wohngegenden mit schlechter Erschliessung durch den ÖV. Die Autonutzung wird im Sinne eines selbstverstärkenden Effekts weiter zunehmen (Maggi/Geninazzi 2010, 14).

- Abzuwarten bleiben die Wirkung des Internets auf Einkauf und Freizeit. Möglich ist, dass realisierte Mobilität in Zukunft in bedeutsamem Ausmass durch virtuelle Mobilität ersetzt wird.

### Modale Systemgrenzen

Hier stellt sich die Frage, welche Verkehrsmittel einbezogen wurden. Ungenügend berücksichtigt wird in Studien zum Verkehrsverhalten oft der Fuss- und Veloverkehr.

#### 4.1.3 BESITZ VON MOBILITÄTSWERKZEUGEN

Dass der Autobesitz die tatsächliche Autonutzung weit stärker fördert als andere denkbare Variablen wie Alter, Geschlecht, Einkommen, Bildung oder Haushaltsgrösse usw. ist in der Verkehrswissenschaft unbestritten: Wer ein Auto kauft, wird es auch benutzen. Simma/Axhausen (2001) haben diesen Zusammenhang auch für die Schweiz eindrücklich nachgewiesen. Eine neuere Untersuchung aus Deutschland bestätigt diesen Zusammenhang, weist aber auch darauf hin, dass mit der zunehmenden Motorisierung der Gesellschaft die „Determinationskraft“ der Autoverfügbarkeit abgenommen hat: „Mit fortschreitender Mehrfachmotorisierung der Haushalte und umfassenderem individuellen Zugriff auf den Pkw sind auch diejenigen in zunehmendem Mass motorisiert, die den Pkw weniger häufig benötigen und die nun – nach der Eröffnung aller Verkehrsmitteloptionen – öfter den Pkw, aber dennoch auch die öffentlichen Verkehrsmittel nutzen“ (Scheiner 2006, 37).

#### 4.1.4 BRUTTOVERKEHR – NETTOVERKEHR

Welche Fahrleistung soll einer VE angerechnet werden? Diese Frage ist selbstverständlich von hoher Relevanz für die Beurteilung von Effektivität und Effizienz verkehrslenkender Massnahmen. Ältere Studien definieren diese Fahrleistungen so, dass für jeden Besuch einer VE mit dem Auto die Distanz Wohnort-VE angerechnet wurde. Diese Betrachtungsweise wird auch als Bruttoverkehr bezeichnet. Eine neuere Studie – deren Ergebnisse noch gar nicht in die evaluierten Studien einfließen konnten – hat diesen Ansatz zu Recht als unangemessen kritisiert (Hartmann et al. 2009, 7). Insbesondere wurden moniert, dass folgende Fälle auch zu berücksichtigen seien:

- *Wegketten*: Wegketten entstehen durch Kombination verschiedener Fahrten mit verschiedenen Fahrzielen und Fahrzwecken. Mit dem Korrekturfaktor Wegketten wird die Fahrleistung auf die zwischen VE und Wohnort liegenden Fahrziele (inklusive VE) aufgeteilt.
- *Hüpfen*: Das Phänomen „Hüpfen“ liegt vor, wenn an einem Standort (z.B. einer Shopping-Meile) mehrere VE besucht werden. Die Fahrleistung wird auf die besuchten VE aufgeteilt.
- *Substitution*: Die Substitution berücksichtigt den Sachverhalt, dass ein Teil der bei der neuen VE lokal anfallenden Fahrleistung bei anderen VE in der Region wegfällt. Die Fahrleistung der neuen VE wird entsprechend korrigiert.

Aufgrund der untersuchten Fallbeispiele wurden für die Wegketten Korrekturfaktoren von 0.5 - 0.8, für das Hüpfen solche von 0.5 - 0.7 ermittelt. Dies bedeutet, dass die Bruttofahrleistung bei Berücksichtigung der Wegketten um 20 - 50%, bei Berücksichtigung des Hüpfens um 30 - 50% reduziert werden kann. Diese beiden Faktoren können multipliziert werden und im Extremfall zu markanten Reduktionen der Bruttofahrleistung führen.



Bei der Substitution resultierten bei den untersuchten Fallbeispielen Korrekturfaktoren von 0 - 0.5, d.h. 50 - 100% der lokal anfallenden Fahrleistung entfallen bei anderen VE in der Region. Der Extremfall Null kann entstehen, falls eine VE eine bestehende VE am selben Standort ersetzt. Die geringe Zahl der untersuchten Fallbeispiele zur Substitution lässt indessen eine Verallgemeinerung dieser Aussagen nicht ohne weiteres zu.

Es wird empfohlen, unter Berücksichtigung der jeweils einzelfallspezifischen Gegebenheiten, folgende Korrekturfaktoren anzuwenden: Wegketten und Hüpfen je 0.5 - 0.9, Substitution 0 - 1.“

Diese Betrachtungsweise wurde als Nettoverkehr bezeichnet. Eine Metaevaluation der Studie ist im Rahmen dieses Auftrags nicht vorgesehen, da die Resultate aber für die Wirkungsanalyse von Belang sind, möchten wir trotzdem auf einige bedeutsame Aspekte hinweisen: Sicher ist der Ansatz des Nettoverkehrs gegenüber der herkömmlichen Betrachtungsweise differenzierter und deshalb vorzuziehen. Allerdings fällt auf, dass einigen Aspekten nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt wurde (was den Rahmen der Untersuchung aber wohl teilweise auch gesprengt hätte):

- Die sekundäre induzierte Mobilität wurde nicht berücksichtigt. Solche Effekte sind wie oben erläutert aber potenziell bedeutsam in Bezug auf Veränderungen in der Angebotsstruktur („Lädelistenben“), Effekte der Konkurrenzierung verschiedener VE, die Ausstattung der Haushalte mit Mobilitätswerkzeugen und die residentielle Mobilität.
- Die Wege/Etappen wurden dem Hauptzweck der Fahrt zugeordnet. Damit wurde negiert, welcher Teilzweck die eigentliche Verkehrsmittelwahl bestimmt. Es ist plausibel anzunehmen, dass der Teilzweck „Besuch einer VE“ überdurchschnittlich hohe Autoanteile hervorruft. Wer beispielsweise normalerweise mit dem ÖV zur Arbeit reist, wird möglicherweise das Auto wählen, wenn er nach der Arbeit eine VE besuchen will.
- Nicht berücksichtigt wurde ebenfalls, dass die Verkehrsmittelwahl auch die Wahl der einzelnen Teilziele beeinflusst: Wer sich wegen des VE-Besuchs für das Auto entscheidet, wird auch die weiteren Teilziele unter dem Gesichtspunkt der Autoerreichbarkeit wählen. In der Regel führt dies zu einer Verlängerung der Etappen (beispielsweise Besuch eines suburbanen statt zentralen Kinos).

Wie die Korrekturfaktoren unter Berücksichtigung dieser Effekte aussähen, kann hier nicht beurteilt werden. Hier besteht zweifellos erheblicher Forschungsbedarf.

#### 4.1.5 SUCH- UND AUSWEICHVERKEHR

Die Begriffe Such- und Ausweichverkehr tauchen bei Debatten um Parkplätze bei VE regelmäßig auf.

##### Suchverkehr

Suchverkehr entsteht, wenn bei einer VE zu gewissen Zeiten nicht genügend Parkplätze zur Verfügung stehen. Der Suchverkehr innerhalb des Areals einer VE kann unseres Erachtens als geringfügig weggelassen werden, er könnte allenfalls mit einem Parkleitsystem minimiert werden. Suchverkehr ausserhalb des Areals von VE entsteht, wenn im Umfeld Parkplätze verfügbar sind (womöglich im Gegensatz zu jenen bei der VE gratis). Verhaltensaushösend ist also die Erwartung, andernorts einen (besseren oder günstigeren) Parkplatz zu finden,

manchmal auch in Wohnquartieren, in denen das Parken nur für Anwohner gestattet wäre. Insgesamt kann Suchverkehr mit entsprechenden, flächendeckend angewendeten Massnahmen und einer konsequenten Vollzugspraxis unseres Erachtens weitgehend unterbunden werden.

#### Ausweichverkehr

Ausweichverkehr entsteht, wenn nicht das präferierte, sondern stattdessen ein anderes – häufig weiter entferntes – Ziel besucht wird. Dabei können unter anderem die Verfügbarkeit von Parkplätzen und das Vorhandensein und das Ausmass der Parkraumbewirtschaftung eine Rolle spielen. Bis heute ist unklar, wem dieser Verkehr „angelastet“ werden soll: Der VE mit Parkplatzbewirtschaftung oder den Anbietern von Gratisparkplätzen anderswo oder einfach dem einzelnen Automobilisten, der sich teilweise nicht gesetzeskonform verhält (wenn er sein Auto nicht auf einem dafür vorgesehenen Stellplatz parkiert). Die Klärung dieser Frage wäre durchaus relevant, würde aber den Rahmen des Auftrags sprengen.

#### 4.1.6 BERUFS- UND ANLIEFERVERKEHR BEI VERKEHRSINTENSIVEN EINRICHTUNGEN

Neben dem Besuchsverkehr der Kunden spielen bei VE selbstverständlich auch der Berufsverkehr der in VE Beschäftigten und der Anlieferverkehr der Waren eine Rolle. Auch wenn diese häufig zeitlich abseits der grossen Besucherströme anfallen, gilt es, diese Verkehre im Rahmen einer Gesamtbetrachtung zu berücksichtigen, insbesondere da diese Verkehre teilweise zu den Spitzenzeiten der übrigen Verkehrszwecke anfallen. Dies wurde in sämtlichen in die Metaevaluation eingeflossenen Studien unterlassen (!), obwohl die Dimensionen beträchtlich sein können. Einige Beispiele: Im Emmencenter gibt es bei 2400 Parkplätzen 1075 Arbeitsplätze. Das Shoppingcenter Tivoli in Spreitenbach verfügt über 4'300 Parkplätze bei rund 2'000 Mitarbeitenden. Im Länderpark (NW) gibt es 1'100 Parkplätze und ca. 520 Mitarbeitende<sup>3</sup> Es ist anzunehmen, dass insbesondere in peripheren VE ein grosser Teil der Angestellten den Arbeitsplatz mit dem Auto erreicht. Über das Ausmass und den Modal-Split des Anlieferverkehrs liegen uns keine Angaben vor.

#### 4.2 METHODISCHE KÖNIGSWEGE?

---

Es gibt wohl keinen methodischen Königsweg für die hier im Fokus stehenden, sehr anspruchsvollen Fragestellungen. Da Mobilitätsanalysen aufwändig sind, stellt sich immer die Frage nach dem Kosten-Nutzen-Verhältnis einer Studie. Im Folgenden gehen wir vertieft auf einige für die Metaevaluation besonders relevante methodische Aspekte ein.

##### Ex-Post oder Ex-Ante-Designs?

Studiendesigns, welche die Effekte von Massnahmen im Voraus (Ex-Ante) oder im Nachhinein (Ex-Post) betrachten, haben jeweils spezifische Vor- und Nachteile. Ex-Ante-Studien sind wichtig, weil sie zur Vermeidung von Fehlentscheidungen und zur Antizipation von Schwierigkeiten beitragen können. Demgegenüber liefern Ex-Post-Designs fundiertere Kenntnisse über die Wirkungszusammenhänge und sind deshalb bei der Evaluation von verkehrslenkenden Massnahmen in der Regel vorzuziehen (vgl. dazu: Balthasar/Bächtiger 2000, 6ff).

<sup>3</sup> Angaben gemäss den Webpages der Betreiber.

### Befragungen oder Zählungen?

Zählungen sind in der Regel relativ leicht durchführbar. Sie liefern aber anders als Befragungen keine Informationen über die Wegezwecke, die Motive der Verkehrsteilnehmer und deren sozioökonomische Charakterisierung (Gather/Kagermeier/Lanzendorf 2008). Der Entscheid über die adäquate Methode hängt damit von der benötigten Genauigkeit der Resultate ab. Meistens liefern Befragungen – so sie denn methodisch korrekt durchgeführt werden – genügend präzise Ergebnisse. Gewisse Fragestellungen wie etwa nicht-realisiertes Verhalten können selbstverständlich nur mit Befragungen angegangen werden.

### Hypothetisches oder realisiertes Verhalten?

Bei Befragungen kann nach hypothetischem oder realisiertem Verhalten gefragt werden. Wenn möglich sind Designs, welche auf das realisierte Verhalten zielen, zu bevorzugen. Dies ist allerdings nicht immer möglich und auch Designs mit hypothetischen Fragen können ihre Berechtigung haben (Haefeli et al. 2004 und 2006). Dabei ist allerdings besondere methodische Sorgfalt gefragt. International werden seit einiger Zeit häufig so genannte Stated-Preference-Experimente (in der Marktforschung auch als Conjoint-Analysen bezeichnet) durchgeführt. Ziel solcher Ansätze sind Aussagen über das Verhalten unter Bedingungen, die in der Realität (noch) nicht existieren. Befragten können z.B. fiktive Entscheidungssituationen mit (nach einem statistischen Versuchsplan variierenden) Alternativen vorgelegt werden. Für jede Entscheidungssituation muss eine Wahl getroffen werden (Stated Choice) oder die Alternativen werden rangiert (Stated Ranking) (Vrtic & Axhausen 2004, Diller 2003).

### Umgang mit den Phänomenen „soziale Erwünschtheit“ und „taktisches Antwortverhalten“

Mit dem Begriff „soziale Erwünschtheit“ verbindet sich die Beobachtung, dass Probanden Annahmen über ein gesellschaftlich akzeptiertes Antwortverhalten treffen, welche ihre Angaben in einer Befragung beeinflussen und so zu methodischen Verzerrungen der Resultate führen. Dies kann vor allem dort zum Problem werden, wo gesellschaftliche Tabus berührt werden. Bei unserer Thematik dürfte dieses Phänomen deshalb keine allzu grosse Rolle spielen (allenfalls dort, wo es um illegale Parkierung geht). Viel wichtiger scheint der Aspekt des taktischen Verhaltens, welches beispielsweise dann ins Spiel kommt, wenn es um Zahlungsbereitschaften für Parkplätze geht. Tendenziell dürften Fragen nach den hypothetischen Wirkungen von Preisen zu übertriebenen Reaktionen führen („Dann werde ich einen anderen Einkaufsort wählen“ oder „Dann werde ich auf den ÖV umsteigen.“). In der Praxis wird ein höherer Autoanteil zu beobachten sein, als aufgrund der Befragung zu erwarten wäre. Die betriebswirtschaftliche Forschung hat zwar Methoden entwickelt, mit denen solche Verzerrungen verringert werden können, ganz ausgeschaltet werden können sie aber wohl nicht (Diller 2003).

## 4.3 ZWISCHENFAZIT

---

Die bisherigen Ausführungen haben deutlich gemacht: Die Komplexität des Mobilitätsverhaltens im Zusammenhang mit VE ist bei näherer Betrachtung ausserordentlich hoch. Die Wahl der räumlichen und zeitlichen Systemgrenzen ist von hoher Relevanz und sollte deshalb jeweils sehr sorgfältig in Bezug auf die konkrete Fragestellung erfolgen. Die Überlegungen bei der Wahl der Systemgrenzen sind transparent zu machen und damit in jedem Fall einhergehende Verzerrungen der Resultate sind von den Studienverfassern zu reflektieren.

Die Operationalisierung von Fragestellungen zum Verkehr im Zusammenhang mit VE erweist sich als sehr anspruchsvoll. Eigentliche methodische Königswege sind nicht auszumachen, die (auch an die zur Verfügung stehenden Mittel angepasste) Methodik ist von Fall zu Fall anzupassen. Erschwerend wirkt sich zudem die oft schlechte Datenlage aus, da häufig nicht davon ausgegangen werden kann, dass die von Untersuchungen betroffenen VE Einsicht in ihre betriebswirtschaftlichen Kenngrößen erlauben. Im Weiteren sinnvoll ist aus verschiedenen Gründen der vermehrte Einsatz von experimentellen Ansätzen (Stated-Preference-Ansätze, Conjoint-Analysen usw.), wie sie international in der Verkehrsforschung heute breit zur Anwendung kommen.

In diesem und im folgenden Kapitel fassen wir die wichtigsten Ergebnisse der Metaevaluation der einzelnen Studien synthetisierend zusammen. Es geht also weniger darum, einzelne Studien zu rezipieren (die Ergebnisse zu den einzelnen Studien können den Faktenblättern im Anhang entnommen werden), sondern vielmehr um eine Sichtung der Konvergenzen und Divergenzen ganz allgemein und um das Festhalten der im Hinblick auf die Wirkungsanalyse verlässlichen Aussagen. In einem ersten Abschnitt 5.1 geben wir einen Überblick über die Themen der metaevaluierten Studien. In den nächsten beiden Abschnitten 5.2 und 5.3 befassen wir uns mit der Konzeption und Methodik der Studien. Den inhaltlichen Ergebnissen widmet sich das Kapitel 6.

### 5.1 THEMEN DER METAEVALUIERTEN STUDIEN

---

Darstellung D 5.1 gibt eine Übersicht über die verkehrsrelevanten Themen in den Studien, unabhängig von der Tiefe, in der die Themen behandelt werden. Daraus lassen sich die folgenden Schlüsse ziehen:

- Das Einkaufsverhalten, die damit zusammenhängende Verkehrsmittelwahl und der daraus resultierende Modal Split sind die dominierenden Themen. Alle Studien machen Aussagen dazu.
- Eine Mehrheit der Studien macht Aussagen zu einzelnen VE (und nicht nur allgemein zu VE). Etwas häufiger als zentrale werden peripher gelegene Anlagen betrachtet, was angesichts der Problematik Sinn macht.
- Es gibt Aussagen zu VE in allen drei Sprachregionen.
- Nur in wenigen Studien werden Aussagen zu den Themen „Wegekettten“ und „Ganglien/Stau“ gemacht.
- Nur wenige Studien befassen sich mit den Umweltwirkungen von VE, wobei fast ausschliesslich nur die Luftbelastung betrachtet wird.
- Die Betrachtung von Massnahmenakzeptanz und Massnahmenwirkung fokussiert sehr stark auf das Thema „Parkplatzbewirtschaftung“. Insbesondere gibt es kaum Aussagen zu den Wirkungen von Fahrten- und Fahrleistungsmodellen.

## D 5.1: Themen der Studien (soweit für die Metaevaluation relevant)

Kurztitel [Jahr]	Aussagen zu einzelnen VE		Verkehr	Fragen der Verkehrsmittelwahl	Modal-Split	Fahrleistungen	Wegekett	Ganglinien/Stau	Massnahmenakzeptanz	PP-Bewirtschaftung	PP-Zahl	Fahrten- oder F'leistungsmodelle	Weitere Massnahmen	Massnahmen allgemein	Massnahmenwirkung	PP-Bewirtschaftung	PP-Zahl	Fahrten- oder F'leistungsmodelle	Weitere Einzelmassnahmen	Massnahmen unspezifisch	Weiteres	Umweltwirkungen (Luft)	Einkaufsverhalten
	Zentrale Lage	Periphere Lage																					
Mobilitätsverhalten Einkaufs- und Freizeitverkehr Glattal [2001]	x	x					x	x															x
Parkplatzbewirtschaftung bei „PE“ - Auswirkungsanalyse [2002]	x	x		x	x	x	x	x		x						x						x	x
Coop Belp - Begleitung des Parkversuchs [2004]	x			x	x	x	x			x						x						x	x
Einkaufen und Mobilität - Studienbericht; [2005]				x	x	x				x	x		x	x		x	x		x	x		x	x
Wirkung von Parkplatzbeschränkungen [2005]	x	x		x	x						x						x						x
Fakten statt Wunschenken in der Verkehrspolitik [2005]	x	x		x	x					x	x	x				x	x	x				x	x
Le prix du stationnement influence les achats [2006]				x	x					x				x		x				x			x
PE: Planungsgrundlagen und Gesetzmässigkeiten [2006]				x	x			x															x
Fahrten- und Fahrleistungsmodelle [2007]												x						x					
Parkplatzbewirtschaftung Pizolpark und Pizolcenter [2007]		x		x	x					x						x							x
Wirkung der Parkgebühren im Pizolpark und Pizolcenter [2008]		x		x	x					x						x							x
Wirkung von Parkgebühren Centres Boujean & Brügg [2007]		x		x	x					x						x							x
Comportamento dei consumatori in materia di mobilità [2008]		x		x	x	x	x			x													x
Zweckmässige Verkehrsmittelwahl [2009]				x	x	x														x			x

## 5.2 KONZEPTIONELLE STÄRKEN UND SCHWÄCHEN DER METAEVALUIERTEN STUDIEN

---

Generell lässt sich sagen: Während die methodische Durchführung der Studien nur wenig Anlass zu substanzieller Kritik bietet, weist die grosse Mehrheit der Studien doch einige bedeutsame konzeptionelle Mängel auf; das Design der meisten Studien überzeugt nicht restlos. Zuerst gehen wir jedoch auf die durchaus auch vorhandenen Stärken ein.

### *Stärken*

Die Studiendesigns sind in der Regel geeignet, ein plausibles Bild zum Einkaufsverhalten der Kundschaft von VE zu geben. Resultate zu Themen wie Einkaufshäufigkeit, Einkaufsmengen und Einkaufsbeträge sind als weitgehend verlässlich zu betrachten. Ebenso entsteht ein deutliches Bild von der Verkehrsmittelswahl und den dazu von den Befragten angegebenen Motiven.

Die Fragestellungen sind in den meisten Fällen klar formuliert, die Systemgrenzen sind ersichtlich und die nötige Transparenz bezüglich Auftraggeber ist überall gegeben.

Die (anspruchsvollen) Fragen zu Akzeptanz und Wirkung von Parkplatzbewirtschaftung sind demgegenüber konzeptionell etwas weniger überzeugend angegangen worden. Angesichts der recht grossen Zahl von Studien entsteht aber trotzdem ein Gesamteindruck, der eine gute Basis für die Wirkungsanalyse darstellt.

### *Schwächen*

Viele Designs wirken überfrachtet (wollten auch die Auftraggeber zuviel?), es wurden zu viele Themen zu oberflächlich angegangen. Es stellt sich die Frage, ob die Komplexität der Fragen unterschätzt wurde, was damit zusammenhängen könnte, dass die meisten Untersuchungsteams nicht alle erforderlichen Kompetenzfelder (Evaluationsforschung, Mobilitätsverhalten, Kundenbefragungen) genügend abdecken konnten. Insbesondere sind uns folgende Aspekte aufgefallen:

- Die Bedeutung der Wahl der Systemgrenzen wird in fast allen Studien kaum reflektiert, die Tragweite der Fragen zum induzierten Verkehr (zeitlicher und räumlicher Art) wird in der Regel nicht erkannt. Bei der Festlegung der quantitativen Bedeutung des Verkehrs wurden Wegekettten kaum berücksichtigt, eine Reflexion der zeitlichen und räumlichen Verkehrsinduzierung blieb aus.
- Der Umgang mit der Forschungsliteratur befriedigt nicht: Zum einen wird oft lediglich auf sehr eng verwandte Studien Bezug genommen, ohne Berücksichtigung allgemeiner Erkenntnisse zum Mobilitätsverhalten, zum anderen werden die Ergebnisse anderer Studien oft unkritisch übernommen, ohne Berücksichtigung methodischer Fragen.
- Bezüglich hypothetischer Fragen (vor allem zur Zahlungsbereitschaft für Parkplätze) erreichen die Studien nicht das erforderliche Niveau gängiger, modernerer Befragungsmethoden (Stated Preference, Conjoint-Analysen usw.). Solche Ansätze werden in keiner der Studien eingesetzt.

- Die Bedeutung des Berufs- und Anlieferverkehrs wurde ohne überzeugende Begründung ausgeklammert.
- In den meisten Studien werden die Nicht-Kundensicht und das Verkehrsmittel Velo (bzw. E-Bike) sowie der Fussverkehr stiefmütterlich behandelt.

### 5.3      METHODISCHE STÄRKEN UND SCHWÄCHEN DER METAEVALUIERTEN STUDIEN

---

Wie oben erwähnt entsteht bezüglich methodischer Durchführung der Studien ein im Vergleich zur Konzeption der Studien positiver Eindruck.

Soweit sich das überprüfen liess (leider war das aufgrund ungenügender Dokumentation des Vorgehens recht häufig nicht der Fall), wurden die *Befragungen* weitgehend korrekt und methodisch sauber durchgeführt. Suggestive und unklare Fragestellungen kamen zwar vor, sie stellen aber die Ausnahme dar. Allerdings sind die Samples häufig etwas klein, was die Aussagekraft vieler Ergebnisse doch stark beeinträchtigt.

Die einzelnen Schritte der *Berechnungen* (beispielsweise zur quantitativen Bedeutung des Verkehrs zu VE) sind in aller Regel nachvollziehbar dokumentiert, ihre inhaltliche Angemessenheit lässt sich deshalb ohne weiteres beurteilen.

Allerdings traten bei der Datenbeschaffung oft Probleme auf, welche die Aussagekraft der Resultate verringern. Teilweise ist dies darauf zurückzuführen, dass die Kooperation der VE im Rahmen der Studien – aus welchen Gründen auch immer – nicht durchwegs gegeben war.



Um es vor auszuschicken: Was die gesicherten Ergebnisse betrifft, sind die Konvergenzen der Ergebnisse unseres Erachtens weit bedeutsamer als die Divergenzen, dies auch unter der Berücksichtigung von Sensitivitätsaspekten. Letztere treten vor allem in Aussagen zu Tage, die entweder gar nicht empirisch belegt sind (und deshalb keinen Beitrag zur Wirkungsanalyse leisten können) oder die im Rahmen der Zusammenfassungen und Fazite stärker zugespitzt worden sind, als dies die Ergebnisse eigentlich zulassen würden.

### 6.1 UMFANG DES VERKEHRS ZU VE

---

Der Anteil des Verkehrs zu/von VE am gesamten MIV Gesamtverkehr wurde in den evaluierten Studien teilweise sehr unterschiedlich eingeschätzt. Die Spannweite schwankt zwischen 3% (oder unter Berücksichtigung von Wegeketten auch noch deutlich darunter) und Werten bis zu rund 10%. Die Gründe für diese extremen Unterschiede liegen in erster Linie bei unterschiedlichen Definitionen der VE (Beschränkung auf VE mit Einkaufsnutzungen oder Mitberücksichtigung von VE mit Freizeitnutzungen, Grössenschwelle für VE usw.). Bei einer Angleichung der Definition würde deshalb auch eine weitgehende Annäherung der geschätzten Anteile auftreten. Das eigentliche Problem liegt aber, wie oben (4.1) geschildert, woanders, nämlich bei einer Berücksichtigung der verschiedenen zu erwartenden induktiven Effekte. Zudem fehlt eine Konvention zur Anrechnung des allfälligen Such- und Ausweichverkehrs. Und schliesslich wurden die Konsequenzen von Wegeketten noch zuwenig berücksichtigt: Ihr Anteil umfasst gemäss den evaluierten Studien zwischen einem Drittel und knapp der Hälfte der von VE induzierten Wege.

Insgesamt besteht hier unseres Erachtens grosser Forschungsbedarf. Wir empfehlen deshalb, zum heutigen Zeitpunkt und auf Basis der evaluierten Studien, von Angaben zur quantitativen Bedeutung des Verkehrs zu/von VE abzusehen. Ob entsprechende Bandbreiten trotzdem angegeben werden können, wird im Rahmen der Wirkungsanalyse zu prüfen sein.

### 6.2 VERKEHRSMITTELWAHL UND GRÜNDE DAFÜR

---

Bezüglich Verkehrsmittelwahl zeigt sich eine klare Konvergenz der Ergebnisse: Verkehr zu peripheren VE ist in erster Linie Autoverkehr; der Anteil der Autokundschaft liegt überall bei mindestens 90%. Bei *zentralen* VE ist die Autodominanz viel weniger ausgeprägt.

Es sind vor allem drei Gründe, die aus Sicht der Befragten für das Auto sprechen: Die Bequemlichkeit (beim ÖV wird vor allem das Umsteigen als hinderlich wahrgenommen), die Möglichkeit des Warentransports (obwohl dann letztlich weniger als 20% der Autokunden Waren in mehr als zwei Tragtaschen einkaufen) sowie der vermutete Zeitbedarf.

### 6.3 WIRKUNG UND AKZEPTANZ VON VERKEHRS- LENKENDE MASSNAHMEN

---

Die Frage der Akzeptanz verkehrspolitischer Massnahmen hat viele Facetten: Wir gehen aus von der folgenden Definition: „Akzeptanz ist die Chance, für bestimmte Meinungen, Massnahmen, Vorschläge und Entscheidungen bei einer identifizierbaren Personengruppe ausdrückliche oder stillschweigende Zustimmung zu finden.“ (nach Vatter et al. 2000, 3). Was verkehrslenkende Massnahmen betrifft, lässt sich Akzeptanz wie folgt weiter differenzieren:

- „Politische oder verbal bekundete Akzeptanz“: Akzeptanz bei politischen Interessengruppen, Akzeptanz an der Urne oder bei Befragungen und
- „individuelle Akzeptanz“ der Benutzer: Reaktion auf die Einführung verkehrslenkender Massnahmen. Mit dieser Form der Akzeptanz eng verbunden ist demnach die Wirkung solcher Massnahmen.

Im Rahmen der evaluierten Studien wird der Akzeptanzbegriff im Allgemeinen zu wenig differenziert verwendet. Die Erhebungen fokussieren wie erwähnt vor allem auf Parkplatzgebühren. Während in den Innenstädten eine Mehrheit Parkplatzgebühren befürwortet, ist die „politische Akzeptanz“ einer Parkplatzbewirtschaftung bei peripheren VE gering. Die Erwartung, bei einer VE gratis parkieren zu können, ist nach wie vor weit verbreitet.

Wie steht es mit der „individuellen Akzeptanz“? In den Studien zu Pizolpark/Pizolcenter (peripher, Sarganserland, Gebühr: 1 Fr. ab der ersten Stunde), den Zentren Brügg und Boujean in der Nähe von Biel (peripher Gebühr: 0.5 Fr. ab der ersten Stunde) sowie dem Coop in Belp konnten Erkenntnisse zur Wirkung von eher tiefen Parkgebühren gewonnen werden. Dabei zeigten sich geringfügige Wirkungen: Bei den peripheren VE sind von den Befragten nach Einführung von Parkierungsgebühren kaum Wechsel des Verkehrsmittels angegeben worden, allenfalls wird etwas weniger häufig eingekauft. In Belp hat der Autoanteil nach der Abschaffung der Gebühren für die erste Stunde um 2% zugenommen. Offensichtlich müssen deutlich höhere Abgaben verlangt werden, wenn das individuelle Verkehrsverhalten in Bezug auf VE substantiell verändert werden soll. Gemäss den Studien Metron (2006) und HTW Chur (2007) sind möglichst flächendeckende Gebühren von zwischen 4 und 5 Franken notwendig, um bedeutsame Effekte zu erzielen. Wie erwähnt sind all diese Angaben angesichts der diesbezüglich relevanten konzeptionellen Defizite der Studien jedoch mit eini ger Vorsicht aufzufassen. So oder so eine wichtige Rolle spielt, ob in der Nähe der VE kostenfreie Alternativen verfügbar sind.

### 6.4 EINKAUFSZWECK, EINKAUFSHÄUFIGKEIT UND EINKAUFSVOLUMEN

---

Diese Themen sind für die Fragestellung der Metaevaluation grösstenteils von eher nachrangiger Bedeutung, weshalb hier nur zwei Aspekte herausgegriffen werden:

- Bei der Wahl einer spezifischen VE scheint vor allem die grössere Auswahl an Geschäften und Produkten auf kleinem Raum eine entscheidende Rolle zu spielen. Die Verfügbarkeit von Parkplätzen oder deren Gebührenfreiheit spielt demgegenüber offensichtlich

eine kleinere Rolle, weil die Kunden davon ausgehen, dass überall Parkplätze zur Verfügung stehen.

- Der Zusammenhang zwischen Verkehrsmittel, Einkaufshäufigkeit und Einkaufsbeträgen zeigt sich überall ähnlich: Autokunden kaufen seltener ein, geben dafür aber pro Einkauf mehr aus als Kunden, die mit anderen Verkehrsmitteln zu den VE reisen.
- Zu einem allfälligen kausalen Zusammenhang zwischen Parkgebühren und sinkenden Umsätzen der VE machen die metaevaluierten Studien keine schlüssigen Aussagen.<sup>4</sup>

## 6.5 AUSSAGEN ZUR UMWELTBELASTUNG DURCH DEN VE-INDUZIERTEN VERKEHR

---

Die Studien fokussieren diesbezüglich aus nachvollziehbaren Gründen auf die lufthygienischen Aspekte, wobei teilweise auch das klimapolitisch wichtige CO<sub>2</sub> einbezogen wird. Weitere Umweltaspekte (Lärm, Flächenverbrauch, Zerschneidungswirkung usw.) werden nicht betrachtet. Die ermittelten Schadstoffanteile werden in Prozent der gesamten Schadstoffemissionen des Verkehrs ausgewiesen und stimmen für alle Schadstoffe sowie für das CO<sub>2</sub> fast vollständig mit den berechneten Fahrleistungsanteilen überein – auf diesen basieren die Berechnungen ja letztlich auch. Die gegenüber den Fahrleistungsanteilen monierten Vorbehalte in Abschnitt 6.1 gelten damit auch für die Umweltwirkungen von VE, welche sich auf Basis der bisherigen Studien unseres Erachtens nicht quantifizieren lassen.

## 6.6 FAZIT: GESICHERTE GRUNDLAGEN FÜR DIE WIRKUNGSANALYSE

---

Zusammenfassend sind aus Sicht der Metaevaluatoren und im Hinblick auf die Wirkungsanalyse folgende gesicherte Aussagen möglich:

- Verkehr zu peripheren VE ist überwiegend Autoverkehr, bei zentralen VE ist die Auto- dominanz deutlich weniger ausgeprägt.
- Die Notwendigkeit der Autonutzung für den Warentransport besteht aufgrund der Menge der eingekauften Waren de facto nur bei einer Minderheit der Autofahrten zu VE, für viele Einkaufende ist es aber offensichtlich wichtig, für den Fall eines spontanen Gross- einkaufs das Auto dabei zu haben.
- Die Wirkung geringer Parkgebühren im Bereich von 1 Franken pro Stunde ist nicht nachweisbar.

<sup>4</sup> espace.mobilité macht dazu folgende Aussage, welche im Rahmen der Metaevaluation nicht überprüft werden konnte: „Dass ein klarer Zusammenhang zwischen der Einführung von Parkgebühren und sinkenden Umsätzen besteht, wurde im Kommentar von espace.mobilité zur Jeko-Studie aufgezeigt. Der Umsatz sank nach Einführung der Parkgebühren im Centre Brügg um 12% und im Centre Boujean um 7%. Solche Vergleiche sind aber nur selten möglich, weil in der Regel die Einführung der Parkgebühren zusammen fällt mit Umbauarbeiten, Flächenvergrößerungen oder mit Flächenveränderungen bei der Konkurrenz, womit die umsatzbestimmenden Rahmenbedingungen oder Parameter nicht konstant bleiben. Der Fall der beiden Zentren Brügg und Boujean ist deshalb bisher der einzige, der ausgewertet werden konnte.“

- Die Akzeptanz von Parkgebühren bei VE ist eher gering. Grundsätzlich erwarten die Kunden vor allem bei peripheren VE Gratisparkplätze.
- VE werden vor allem aufgrund der grossen Auswahl an Einkaufsgelegenheiten besucht.

Demgegenüber erlauben die vorliegenden Studien keine gesicherten Angaben über das Ausmass des Verkehrs zu VE und damit auch nicht zur damit einhergehenden Umweltbelastung. Dies erstens aufgrund fehlender Definitionen von VE, zweitens weil die Systemgrenzen zu wenig reflektiert wurden und drittens weil der Pendlerverkehr (Beschäftigte der VE) und der Anlieferverkehr nicht berücksichtigt wurden.

Die Frage, wie stark die Parkgebühren angehoben werden müssten, um das Verhalten der Autokundschaft beeinflussen zu können, wurde in den Studien ebenfalls nicht schlüssig beantwortet.

Aarts, H. (1996), Habit and Decision Making. The case of Travel Mode Choice. Dissertation, Katholieke Universiteit Nijmegen.

Balthasar, Andreas; Christine Bächtiger (2000), Evaluationskonzept für die schweizerische Verkehrspolitik: Bestandesaufnahme bisheriger Ex-Post-Evaluationen und Eckpfeiler für die Weiterentwicklung, Bern.

Bamberg, S., Rölle, D. & Weber C. (2003), Does habitual car use not lead to more resistance to change of travel mode? *Transportation*, 30, 1-11.

Bundesamt für Verkehr (2006), Evaluation Bahn 2000 1. Etappe, Bern.

Bundesamt für Raumentwicklung (2009), Auswirkungen von verkehrsintensiven Einrichtungen auf das Verkehrsverhalten, Vertiefungsanalyse des Mikrozensus 2005 zum Verkehrsverhalten, Bern.

Cerwenka, Peter; Hauger, Georg (1996), Neuverkehr – Realität oder Phantom?, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft* 67, H.4, 286-326.

Diller, Hermann (2003), *Handbuch Preispolitik. Strategien - Planung - Organisation – Umsetzung*, Wiesbaden.

Gärling, T. & Axhausen, K.W. (2003), Introduction: Habitual travel choice. *Transportation*, 30, 1-11.

Gather, Matthias; Andreas Kagermeier, Martin Lanzendorf (2008): *Geographische Mobilitäts- und Verkehrsforschung*, Berlin.

Goodwin, P. (1996), Empirical evidence on induced traffic: a review and synthesis, *Transportation*, 23, 34-54.

Haefeli, Ueli et al. (2004), *Elektro-Zweiräder. Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten*, Hg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Umwelt-Materialien Nr. 173, Bern.

Haefeli, Ueli; Matti, Daniel; Maibach, Markus; Schreyer, Christoph (2006), *Evaluation Car-Sharing*, Hg.: Bundesamt für Energie, Bern.

Harms, S. (2003), *Besitzen oder Teilen. Sozialwissenschaftliche Analyse des Car Sharings*, Zürich.

Hartmann, R. et al. (2009), *Nettoverkehr von verkehrsintensiven Einrichtungen (VE)*, Forschungsauftrag SVI 2003/001 auf Antrag der Schweizerischen Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI).

Holz-Rau, Christian (1997), Siedlungsstrukturen und Verkehr, Materialien zur Raumentwicklung 84, Bonn.

Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (Ed.) (1994): The Program Evaluation Standards, 2nd Edition. Newbury Park: Sage.

Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (Hrsg.) (2000): Handbuch der Evaluationsstandards. Die Standards des Joint Committee on Standards for Educational Evaluation. 2. Auflage. Opladen: Leske+Budrich.

Litman, Todd (2001), Generated traffic and induced traffic. Implications for transport planning, ITE Journal 71 (4), 38-47.

Maggi, Rico; Geninazzi, Angelo (2010), Verkehr. Plädoyer für eine nachhaltige Verkehrspolitik. Weissbuch zur schweizerischen Verkehrspolitik, Hg.: Avenir Suisse, Zürich.

Schallaböck, Karl Otto (1996), Verkehr und Zeit, in: Jürgen P. Rinderspacher (Hg.): Zeit für die Umwelt: Handlungskonzepte für die ökologische Zeitverwendung, Berlin 1996, 175–212.

Scheiner, Joachim (2006), Individualisierung des Verkehrsverhaltens? Längsschnittanalysen für die alten Bundesländer 1976-2002, Dortmund.

Schultz, Barbara; Schilter, René (2003), Publikumsintensive Einrichtungen. Konsum und Freizeit. 1970-heute – mögliche zukünftige Entwicklungen, IRL Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung, ETH Zürich.

Simma, A. und Axhausen K.W. (2001), Structures of commitment and mode use: A comparison of Switzerland, Germany and Great Britain, Transport Policy, 8 (4) 279-288.

Vatter A., F. Sager, M. Bühlmann, M. Maibach 2000: Akzeptanz der Schweizerischen Verkehrspolitik bei Volksabstimmungen und im Vollzug, NFP 41 Verkehr und Umwelt, Bericht D12, Bern.

Verplanken, B., Aarts, H., & Van Knippenberg, A. (1997). Habit, information acquisition, and the process of making travel mode choices. European Journal of Social Psychology, 27, 539-560.

Vrtic, M. und K.W. Axhausen (2004), Verkehrsmittelwahl auf der Grundlage von Stated-Preference-Daten, Strasse und Verkehr, 90 (4) 23-28.

Widmer, Th. (1996), Meta-Evaluation. Kriterien zur Bewertung von Evaluationen. Elektronische Neuauflage, 2006. Bern.

Widmer, Th., Landert, Ch., Bachmann, N. (2000), Evaluations-Standards der Schweizerischen Evaluationsgesellschaft (SEVAL-Standards), <http://www.seval.ch/de/standards/index.cfm>