



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la
communication DETEC
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle
comunicazioni DATEC

Bundesamt für Strassen
Office fédéral des routes
Ufficio federale delle Strade

Fahrten- und Fahrleistungsmodelle: Erste Erfahrungen

**Les systèmes de contingentement des trajets:
Les premiers expériences**

Traffic contingency models: first experiences

Hesse+Schwarze+Partner

**Bruno Hoesli
Thomas Vonrufs**

büro widmer

**Thomas Buhl
Paul Widmer**

Bau- und Umweltrecht

Hans Briner

**Forschungsauftrag SVI 2000/384 auf Antrag der
Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI)**

September 2007

Auftraggeber

Bundesamt für Strassen, ASTRA
Kantonsplanerkonferenz KPK (Mitfinanzierung)
AWEL, Baudirektion Kt. Zürich (Mitfinanzierung)

Bearbeitung

Hesse+Schwarze+Partner, Büro für Raumplanung AG, Hofackerstrasse 13, 8032 Zürich
Bruno Hoesli (Projektleiter), Thomas Vonrufs

büro widmer – Beratende Ingenieure für Verkehr Umwelt GIS, Bahnhofplatz 76, 8500 Frauenfeld
Paul Widmer, Thomas Buhl

Hans Briner, Bau- und Umweltrecht, Geroldsweg 5, 8196 Wil

Begleitkommission

<i>Name</i>	<i>Funktion</i>	<i>Vertretung</i>
Fred Baumgartner	Bundesamt für Raumentwicklung	ARE
Andy Fellmann (Präsident)	Tiefbauamt der Stadt Zürich	Stadt Zürich
Jörg Häberli	Bundesamt für Strassen	ASTRA
Christian Hasler	Tiefbauamt der Stadt St. Gallen	Stadt St. Gallen
Markus Neukom	espace.mobilité	Detailhandel / Investoren
Sandro Salvetti	Swiss Retail Federation	Detailhandel
Arthur Stierli	Amt für Gemeinden und Raumordnung, Kt. Bern	Kanton BE
Markus Stöcklin	Keller Rudolf & Partner Verkehrsingenieure AG	Fachexperte
Urs Walker	Bundesamt für Umwelt	BAFU

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	
Zusammenfassung	1
Résumé	4
Abstract	8
1 Einleitung	11
1.1 Ausgangslage	11
1.2 Ziel der Studie	13
1.3 Aufbau des Berichtes	13
2 Kontext	15
2.1 Aus Sicht der nachhaltigen Entwicklung	15
2.2 Aus Sicht der Raumplanung	18
2.3 Aus Sicht der Rechtsordnung	22
3 Methode	23
4 Analyse Fallbeispiele	27
4.1 Fahrleistungsmodell Kt. Bern	27
4.2 Fahrtenmodell Kt. Luzern	30
4.3 Fahrtenmodell Stadt St. Gallen	33
4.4 Fahrtenmodell Stadt Zürich	36
4.5 Weitere Fallbeispiele	40
4.6 Übersicht Fahrtenmodelle	42
5 Erkenntnisse und Folgerungen	45
5.1 FLM und FM als Planungsinstrument	46
5.2 Umsetzung FM auf Projektstufe	48
5.3 FM im Betrieb	53
5.4 Akzeptanz	54
6 Resultierende Postulate	57
6.1 FLM und FM als Planungsinstrument	57
6.2 Umsetzung FM auf Projektstufe	59
6.3 FM im Betrieb	62
6.4 Möglicher Ablauf	62
7 Ausblick	65
Anhang A: Literatur und Quellen	
Anhang B: bekannte Fahrleistungs- und Fahrtenmodelle	
Anhang C: Fallbeispiele	
Anhang D: Forschungsberichte auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI)	

Abkürzungsverzeichnis

ARE

Bundesamt für Raumentwicklung

BAFU

Bundesamt für Umwelt

BauG

Baugesetz

beco

Berner Wirtschaft Economie bernoise

DTV

Durchschnittlicher täglicher Verkehr

EKZ

Einkaufszentrum

ESP

Entwicklungsschwerpunkt

FM

Fahrtenmodell

FLM

Fahrleistungsmodell

IGW

Immissionsgrenzwert

LSV

Lärmschutzverordnung vom 15. Dezember 1986

LRV

Luftreinhalteverordnung vom 16. Dezember 1985

MIV

Motorisierter Individualverkehr

OeV

Öffentlicher Verkehr

PBG

Planungs- und Baugesetz

PE

Publikumsintensive Einrichtungen

PPV, PP-VO

Parkplatzverordnung

P&R

Park and Ride

RPG

Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz) vom 22. Juni 1979

SVP

Spezifisches Verkehrspotential

USG

Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz) vom 7. Oktober 1983

UVP

Umweltverträglichkeitsprüfung

UVPV

Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988

VE

Verkehrsintensive Einrichtungen

VER

Verkehrserzeugungsrate

ViV

Verkehrsintensive Vorhaben

Zusammenfassung

Ausgangslage	Bei verkehrsintensiven Einrichtungen (VE) werden vermehrt neben Nutzungsbestimmungen und Parkplatzvorschriften auch Modelle zur Limitierung von Fahrten oder Fahrleistungen zur Koordination der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung und Beschränkung ihrer Einwirkungen auf Mensch und Umwelt eingesetzt, wie dies in einer vom BAFU und ARE gemeinsam erarbeiteten Vollzugshilfe bei publikumsintensiven Einrichtungen unter anderem empfohlen wird.
Aufgabe	Mit der vorliegenden Forschungsarbeit werden erste Erfahrungen mit Fahrtenmodellen (FM) und Fahrleistungsmodellen (FLM) gesammelt und anhand von Fallbeispielen analysiert. In diesem Bericht wird aufgezeigt, welche Ziele mit den einzelnen Modellen verfolgt werden, auf welchen Grundlagen sie basieren, wie sie im Detail aufgebaut sind und welche Vorschriften sie beinhalten. Stärken und Schwächen der einzelnen Modelle - als Planungsinstrument, bei dessen Umsetzung auf Objektstufe und im Betrieb - werden beschrieben und im Kapitel 5 als Folgerungen und Erkenntnisse zusammengefasst.
Anwendung von FM und FLM	<p>Diese Forschungsarbeit hat gezeigt, dass Fahrtenmodelle vor allem in den Kantonen Bern und Luzern sowie in den Städten St. Gallen und Zürich angewendet werden; alle mit dem übergeordneten Ziel, verkehrsintensive Einrichtungen an aus raumplanerischer Sicht geeigneten, aber bereits mit Umwelt- und Verkehrsproblemen vorbelasteten Standorten zu ermöglichen. Vergleichbare Anwendungen im (nahen) Ausland konnten keine gefunden werden.</p> <p>Fahrleistungsmodelle werden ausschliesslich im Kanton Bern auf kantonaler und regionaler Stufe zur Koordination der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung mit der Luftbelastung eingesetzt; die Umsetzung für VE auf Objektstufe erfolgt auch im Kanton Bern mittels Fahrtenmodellen.</p> <p>Aufgrund ihrer spezifischen Situation haben die Planungsträger der untersuchten Fallbeispiele je eigene Planungs- und Umsetzungspraxen für Fahrtenmodelle entwickelt. Diese „föderalistische Vielfalt“ zeigt, dass für besondere Situationen hinsichtlich Umweltbelastung, Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes und dem wirtschaftlichen Umfeld angepasste Regelungen möglich sind.</p>
Rechtliche Grundlagen	Je nach Kanton stützen sich FM und FLM auf unterschiedliche gesetzliche Grundlagen, wobei es sich meistens um allgemeine gesetzliche Bestimmungen handelt, da ausser im Kanton Bern keine spezifischen Rechtserlasse für Fahrtenmodelle bestehen. Die rechtliche Umsetzung erfolgt in der Regel auf Stufe Sondernutzungsplanung. In einigen Kantonen laufen Verfahren zur Ergänzung der rechtlichen Grundlagen für Fahrtenmodelle und für Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahlen (Sanktionen).

Inhalt	<p>Bei allen Fahrtenmodellen wird eine maximal zulässige, durchschnittliche Fahrtenzahl pro Tag festgelegt; bei Fahrleistungsmodellen die zulässige, durchschnittliche Fahrleistung pro Tag bezogen auf ein Entwicklungsgebiet.</p> <p>Ansonsten unterscheiden sich die Fallbeispiele inhaltlich deutlich voneinander; z.B. in Bezug auf zusätzliche Regelungen der Fahrtenzahlen für die Hauptverkehrszeiten oder für die Nacht, Vorschriften zur Qualität des Angebots für den öffentlichen Verkehr und den Langsamverkehr, Bestimmungen zur Parkplatzzahl und Parkplatzbewirtschaftung oder zu Massnahmen bzw. Sanktionen bei Überschreitung der Fahrtenzahl und in Bezug auf das betriebliche Management resp. das Controlling.</p>
Eignung als Planungsinstrument	<p>Zur überörtlichen Planung werden die Instrumente FM und FLM in den Kantonen Bern und Luzern eingesetzt. Zusammen mit einer übergeordneten Standortplanung und allenfalls ergänzenden Nutzungsbestimmungen sind FM und FLM geeignet, die Auswirkungen von Entwicklungsschwerpunkten und verkehrsintensiven Nutzungen auf die Siedlungsentwicklung, die Kapazitäten des Verkehrssystems und die Umwelt vorsorglich abzustimmen.</p>
Bewährte Umsetzung auf Objektstufe	<p>Der Einsatz von Fahrtenmodellen auf Objektstufe für einzelne VE oder klar abgrenzbare Entwicklungsgebiete (wie Neu-Oerlikon und EbiSquare) ist aus heutiger Sicht geeignet, die Abstimmung auf die lokalen Kapazitäten des Strassennetzes und die Umweltauswirkungen vorzunehmen sowie die für besondere Intensivnutzungen zu starren Parkplatzregelungen zu flexibilisieren (Ermöglichung von wirtschaftlich sinnvollen Mehrfachnutzungen). Damit kann das hauptsächlich angestrebte Ziel, VE an aus raumplanerisch erwünschten, aber bereits mit Umwelt- und Verkehrsproblemen vorbelasteten Standorten zuzulassen, erreicht werden. Eine Besonderheit der FM ist auf dieser Stufe der typische kooperative Planungsprozess, der zur Findung der oftmals einvernehmlichen Lösung nötig ist.</p>
fehlende Erfahrung im Betrieb ...	<p>Die meisten der untersuchten Fahrtenmodelle sind erst seit kurzem resp. noch gar nicht in Betrieb, so dass im Rahmen dieser Forschungsarbeit eine aussagekräftige Beurteilung zur Betriebsphase nicht möglich ist. Es fehlen ausreichende Erfahrungen sowohl zur Einhaltungshäufigkeit der festgelegten Fahrtenzahlen, zur Durchführbarkeit und Wirksamkeit vorgängig festgelegter Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahl (Sanktionen) als auch zu den Auswirkungen der Fahrtenmodelle auf Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft.</p>
... und mangelnde Akzeptanz	<p>Fahrtenmodellen mangelt es oft an der Akzeptanz sowohl von Seiten der Investoren und Betreiber von verkehrsintensiven Einrichtungen, insbesondere des Detailhandels, als auch von Seiten der Umweltverbände.</p> <p>Die Ablehnung der grossen Detailhandelsunternehmen richtet sich in erster Linie gegen die feste Limitierung der Fahrtenzahl, die sie als ökonomi-</p>

sche Fessel empfinden und die aus ihrer Sicht den wirtschaftlichen Erfolg eines Betriebes bestrafen oder im Extremfall verhindern könnten.

Umweltschutzorganisationen stehen der alleinigen Festlegung der Fahrtenzahl skeptisch gegenüber, weil aus ihrer Sicht die Einhaltung der Limite in der Praxis nicht garantiert ist und die Höhe der Fahrtenzahl auf verhältnismässig einfache Weise (ohne bauliche Massnahmen) erhöht werden kann.

Gesamtbeurteilung
der Forschungsstelle

Als Alternative zu den üblichen Nutzungsbestimmungen und Parkplatzvorschriften ermöglichen FM, bei der Zulassung von verkehrsintensiven Nutzungen oder bei einer Arealentwicklung für Geschäfts- und Dienstleistungszentren auf besondere Situationen flexibel zu reagieren und die maximal zulässigen verkehrlichen Auswirkungen und die damit verbundenen Folgen auf die Verkehrskapazitäten und die Umwelt rechtsverbindlich zu regeln.

Die in der Regelbauweise übliche Definition der zulässigen Nutzungsintensität über Nutzungsart, Nutzungsmass und Parkplatzzahlen können kaum durch Fahrtenmodelle ersetzt werden. Der Aufwand für ein dauerndes und wirksames Controlling wäre bei nicht verkehrsintensiven Einrichtungen aus Sicht der Bearbeiter zu gross.

Eine abschliessende Beurteilung der Fahrleistungs- und Fahrtenmodelle ist allerdings zum heutigen Zeitpunkt wegen der geringen Erfahrung mit deren Betrieb und den Auswirkungen nicht möglich. Somit können auch noch keine allgemein gültigen Regeln, Grundsätze oder Empfehlungen z.B. in Form einer Wegleitung abgeleitet werden.

Postulate

Deshalb werden die Erkenntnisse und Folgerungen aus dieser Arbeit in Form von Postulaten zusammengefasst. Diese können potenziellen Anwendern aufzeigen, welche Punkte aus Sicht des Forschungsteams bei der Realisierung von Fahrtenmodellen - von den übergeordneten Planungen über die konkrete Ausarbeitung eines Modells bis hin zum Betrieb - zu beachten sind.

Fahrtenplafond

Die Festlegung der maximal zulässigen Fahrtenzahl ist eine zentrale Frage bei allen Fahrtenmodellen. Dort, wo die Begrenzung der Fahrtenzahl für ein VE mit der Einschränkung der Umweltauswirkungen oder den Erhalt der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes begründet wird, müssen diese Argumente in die Bemessung der Fahrtenzahl einfließen. Es ist darauf zu achten, dass die maximal zulässige Fahrtenzahl im Gleichgewicht mit den vorgesehenen (resp. zulässigen) Nutzungen - unter Beachtung der aktuellen oder künftigen Standortverhältnissen - steht. Offensichtliche Ungleichgewichte zwischen Nutzung und Fahrtenzahl müssen verhindert werden. Zudem sind möglichst einheitliche Grundsätze – auch über die Gemeinde- und Kantonsgrenzen hinweg – anzustreben.

Résumé

Contexte	<p>En matière d'installations générant un trafic important (IGT), on ne se limite plus à édicter des dispositions régissant l'utilisation du sol ou le nombre de places de stationnement autorisé, mais on recourt toujours plus souvent – comme le préconise, entre autres mesures, le guide relatif aux IGT élaboré conjointement par l'OFEV et l'ARE – à des systèmes visant, pour améliorer la coordination entre urbanisation et transports, à limiter le nombre de trajets générés ou le nombre de kilomètres parcourus et, partant, leurs effets sur l'homme et l'environnement.</p>
Buts de l'étude	<p>Le présent travail de recherche rassemble et analyse, à travers diverses études de cas, les premières expériences faites avec les systèmes de contingentement des trajets (SCT) et les systèmes de contingentement des prestations kilométriques (SCPK). Ce rapport présente les objectifs poursuivis dans le cas des différents systèmes, les bases sur lesquelles ils reposent, la manière détaillée dont ils sont conçus, ainsi que les prescriptions qu'ils contiennent. Il décrit les points forts et points faibles que présentent les systèmes analysés, aussi bien en tant qu'instruments de planification qu'au niveau de leur application à des objets concrets et au niveau de leur exploitation. Ces points forts et points faibles sont résumés, au chapitre 5, sous forme de conclusions et d'enseignements.</p>
Application des SCT et SCPK	<p>La présente étude a montré que les systèmes de contingentement des trajets étaient principalement utilisés dans les cantons de Berne et Lucerne, ainsi que dans les villes de Zurich et St-Gall. L'objectif général consiste toujours à implanter les IGT dans des sites appropriés du point de vue de l'aménagement du territoire, mais déjà affectés par des problèmes environnementaux et de trafic. Aucun exemple comparable n'a été repéré à l'étranger (du moins dans les régions voisines).</p> <p>Les systèmes de contingentement des prestations kilométriques, eux, ne sont utilisés que dans le canton de Berne (système bernois de pondération des trajets), où ils visent, tant à l'échelon cantonal que régional, à coordonner le développement du milieu bâti et des transports avec la protection de l'air. La mise en œuvre au niveau des différentes IGT se fait, ici aussi, au moyen de systèmes de contingentement des trajets.</p> <p>Dans chaque cas étudié, les autorités responsables ont développé leur propre pratique de planification et de mise en œuvre, en fonction de leur situation spécifique. Cette „diversité fédéraliste“ montre qu'il est possible d'édicter des règles adaptées à des situations particulières, que ce soit en termes de pollution environnementale, de performance du réseau de transport ou de contexte économique.</p>
Bases juridiques	<p>Du point de vue juridique, les SCT et SCPK sont, en principe, des instruments de planification admissibles. Les bases légales sur lesquelles ils s'appuient diffèrent d'un canton à l'autre. Il s'agit cependant la plupart du</p>

temps de dispositions légales générales, car il n'existe pas, hormis dans le canton de Berne, d'actes juridiques spécifiquement consacrés aux systèmes de contingentement des trajets. La mise en œuvre juridique se fait en général au niveau des plans d'affectation spéciaux. Dans certains cantons, des procédures sont en cours pour compléter les bases juridiques nécessaires à la mise en place des SCT et des mesures destinées à garantir le respect des nombres de trajets autorisés (sanctions).

Contenu

Tous les SCT définissent un nombre maximal moyen de trajets autorisés par jour, les SCPK définissant quant à eux le kilométrage moyen autorisé par jour par rapport à un site donné.

Pour le reste, les systèmes analysés sont, sur le plan du contenu, très différents les uns des autres, tant au niveau de l'exploitation et du controlling qu'au niveau des dispositions complémentaires qu'ils peuvent contenir concernant divers aspects particuliers (nombre de trajets autorisé aux heures de pointe ou de nuit, qualité de l'offre en transports publics et en mobilité douce, nombre de places de stationnement autorisé et gestion des parkings, mesures ou sanctions à prendre en cas de dépassement du nombre de trajets autorisé, etc.).

Les SCT et SCPK en tant qu'instruments de planification

Les SCT et SCPK sont utilisés à des fins de planification supracommunale dans les cantons de Berne et Lucerne. S'ils sont associés à une stratégie globale d'identification et d'aménagement des sites, ainsi qu'à d'éventuelles dispositions complémentaires portant sur le degré et le type d'utilisation autorisés, les SCT et SCPK sont des instruments adéquats pour coordonner de manière proactive les effets des pôles de développement et des IGT avec le développement du milieu bâti, la capacité du système de transport et l'environnement.

Mise en œuvre éprouvée au niveau des objets concrets

Aujourd'hui, il apparaît que les systèmes de contingentement des trajets permettent de coordonner les IGT ou les pôles de développement clairement délimitables (comme Neu-Oerlikon ou EbiSquare) avec les capacités du réseau routier local et les exigences de protection de l'environnement, tout en flexibilisant les prescriptions en matière de stationnement, trop rigides pour des utilisations intensives particulières (possibilité de prévoir des affectations mixtes économiquement judicieuses). Le principal objectif poursuivi, à savoir implanter les IGT dans des sites appropriés du point de vue de l'aménagement du territoire, mais déjà affectés par des problèmes environnementaux et de trafic, peut ainsi être atteint. Une particularité des SCT réside, à ce niveau, dans le processus de planification concertée nécessaire pour trouver une solution qui convienne, autant que possible, à l'ensemble des acteurs impliqués.

Encore peu d'expérience en matière d'exploitation...

La plupart des systèmes analysés n'étant en application que depuis peu, ou ne l'étant pas encore, il n'est pas possible de livrer, dans le cadre de la présente étude, une évaluation probante de la phase d'exploitation. On ne dispose pas encore pour cela d'expériences suffisantes, ni concernant la

fréquence avec laquelle les nombres de trajets définis sont respectés, ni concernant l'applicabilité et l'efficacité des mesures prévues en cas de dépassement (sanctions), ni encore concernant les effets des SCT sur l'environnement ou sur l'exploitation des IGT.

...et des systèmes
encore mal acceptés

Les systèmes de contingentement des trajets sont souvent mal acceptés, tant de la part des investisseurs et des exploitants des IGT – en particulier dans le commerce de détail – que de la part des organisations environnementales.

Les grands distributeurs s'opposent surtout à la limitation stricte du nombre de trajets autorisé, qu'ils perçoivent comme une entrave économique susceptible de pénaliser les entreprises ayant du succès, voire de les empêcher de prospérer.

Quant aux organisations environnementales, elles doutent qu'il suffise de limiter le nombre de trajets admissible, d'une part parce que le respect des limites fixées n'est pas garanti dans la pratique, d'autre part parce qu'il est relativement aisé d'augmenter (sans travaux de construction) le nombre de trajets autorisé.

Evaluation globale
du groupe de re-
cherche

Les systèmes de contingentement des trajets apparaissent aujourd'hui – en alternative aux habituelles prescriptions en matière d'affectation et de stationnement – comme des instruments permettant, lors des procédures d'approbation d'IGT ou dans le cadre du développement de sites commerciaux et de services, de réagir avec flexibilité aux situations particulières, tout en limitant de façon juridiquement contraignante les incidences du trafic sur la capacité du réseau routier et sur l'environnement.

Les systèmes de contingentement des trajets ne sauraient cependant remplacer l'habituelle définition, dans les règlements de zones ordinaires, du type et du degré d'utilisation admissibles et du nombre de places de stationnement autorisé. Du point de vue des auteurs de l'étude, en effet, les efforts que nécessiterait un controlling permanent et efficace seraient, dans le cas des installations ne générant pas un trafic important, disproportionnés.

A l'heure actuelle, le peu d'expérience dont on dispose relativement à l'exploitation et aux effets des SCT et des SCPK, ne permet pas d'en livrer une évaluation exhaustive. Aussi n'est-il pas encore possible d'énoncer des règles, principes ou recommandations présentant une validité générale, par exemple sous la forme d'un guide.

Thèses

En conséquence, les enseignements et conclusions tirés de l'étude sont ici résumés sous forme de thèses, visant à montrer aux acteurs potentiellement intéressés les aspects qui, selon l'équipe en charge de la recherche, doivent être pris en considération, depuis les études amont jusqu'à l'exploitation du système, en passant par son élaboration concrète.

Plafonnement des
trajets

La définition du nombre maximal de trajets admissible constitue dans tous les systèmes de contingentement des trajets une question centrale. Lorsque la limitation du nombre de trajets pour une IGT donnée est justifiée par la nécessité d'en réduire les effets sur l'environnement ou de maintenir la performance du réseau routier, ces arguments doivent intervenir dans la détermination du nombre maximal de trajets autorisé. A cet égard, on veillera à ce que ce nombre soit en rapport avec les utilisations prévues (ou admissibles), en tenant compte des conditions qui prévalent ou prévauront sur le site concerné. Les déséquilibres flagrants entre utilisation et nombre de trajets autorisé sont à éviter. En outre, il est souhaitable que les principes adoptés soient – au-delà même des frontières communales et cantonales – les plus uniformes possible.

Abstract

The situation at the outset was the following	To handle facilities of high traffic intensity (VE), traffic contingency models (FM, FLM) are increasingly offered among other means such as car park regulations. It's recommended by corporately acquired guidelines of FOEN and ARE to make use of traffic contingency models (FM, FLM) in order to coordinate urban and transportation development.
Task	The research study gathers first experiences with traffic contingency models (FM, FLM) and analyses case studies. The study highlights the purposes of the individual models, on which legal requirements they are based upon, what they consist of in detail and what kind of regulations they contain. The research team describes and summarises what they consider the strengths and weaknesses of each model for the planning, implementation and operation stages of a project.
Applications of traffic contingency models (FM, FLM)	<p>The study shows that at present traffic contingency models (FM) are particularly applied in the cantons of Berne and Lucerne as well as in the cities of St. Gallen and Zurich, following the superior goal to enable facilities of high traffic intensity at places well suited from an urban planning point of view but suffering from high pollution (mainly caused by traffic). No comparable models have been found in the (near) foreign countries.</p> <p>At present, traffic contingency models (FLM) are exclusively applied in the canton of Berne on a cantonal and regional level to coordinate urban and transportation development with air pollution control. However, at the level of a single VE a FM controls trip production.</p> <p>Due to their specific situation, each of the planning authorities of the 4 case studies has developed own planning and implementation practices for traffic contingency models (FM). This possible diversity of the setup of FM is strength of this instrument, which facilitates its adaptation to the specific situation with respect to environmental pollution, capacity of the road network and the economic surroundings.</p>
Legal Foundations	Basically FM and FLM are legally allowed planning instruments, according to the cantonal legislation. FM bears on general writs, because explicit writs for traffic contingency models (FM) normally do not exist except in the canton of Berne. As a general rule, the legal implementation takes place on the level of special planning. In some cantons, work on extensions of the legal base for traffic contingency models (FM) and enforcement of compliance with the agreed upon maximum number of trips generated is in progress.
Topic	A maximum number of trips generated per day is established in all FM, and a maximum figure for the vehicle-kilometers generated per day by a development area is fixed in the FLM. Further elements of FM's are, for example, additional arrangements regarding the traffic generated during peak

periods or at nights, minimal standards for modal split and supply for slow-moving traffic, the maximum number of parking spaces etc.

Good experience as
planning instrument

The instruments FM and FLM are applied in the regions of Berne and Lucerne at the cantonal level. In combination with a master plan for urban development, these instruments are well suited for the control of the consequences and impacts of VE on urban development, road system capacity, noise and pollution .

Approved method on
the level of objects

The application of FM at the level of a single VE or at clearly defined developing areas (such as New-Oerlikon and EbiSquare) is appropriate for the control of local impacts on road network capacities and the environment. In addition, an FM enables flexible utilization of parking supply. In this way, a FM allows the realization of VE's at locations, which are well suited from an urban planning point of view, but which suffer from heavy pollution and traffic. Another valuable characteristic of FM's is the cooperative planning process, which helps to achieve an agreed upon solution.

Operating: Not sufficient
experience ...

Most of the FMs analyzed have been implemented only recently and there is no experience with their operation-stage. Therefore, it is not possible to come up with final conclusions concerning the practicality and usefulness of these models

... and lack of
acceptance

Today, many investors and operators of traffic intense facilities do not yet accept FMs, in particular of detail business, as well as by some members of environmental interest groups

The opposition is based primarily on expected business limitation due to the limitations on trip generation.

Some representatives of environmental interest groups doubt the effectiveness of limitations on trips generated and they prefer traditional limitations on the number of parking spaces as a means to curb the traffic generated.

Overall evaluation

Traffic contingency models are a valid alternative to conventional usage regulations and limitations of parking supply. They allow for flexible adaptations to the specific situations in terms of complying with traffic and environmental limitations. Due to the limited experience which the usage of such modals, no final conclusions on their validity can be drawn at this point.

The research team does not recommend the application of traffic contingency models for objects with low traffic intensity. The expenditure for a sustainable and effective controlling would be too big.

Postulates

For objects with high traffic intensity, FM and FML have broad acceptance as an extension to standard planning instruments. Hence, the conclusions of this study are being summarized in form of postulates. These postulates are meant as recommendations for prospective users of such models.

The definition of the traffic generation ceiling is the central task of all FMs and FMLs. The definition of the traffic generation ceiling has to take the environmental condition the road system capacity into account. It is imperative to achieve equilibrium between the maximal traffic generation allowance and the planned usage (floor space) under consideration of the future local conditions. Obvious disparities between usage and traffic generation ceiling have to be avoided. In addition standardized guidelines should be achieved across communities and canton borders.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Verkehrsentensive Einrichtungen (VE) sind ein aktuelles und viel diskutiertes Thema in der Raum- und Verkehrsplanung sowie in Wirtschaftskreisen. Handelte es sich früher bei VE's meistens um reine Einkaufszentren oder um reine Fachmärkte (z.B. Baumarkt), so beinhalten moderne Anlagen vermehrt einen Nutzungsmix aus Detailhandelsgeschäften, Freizeiteinrichtungen (z.B. Kinos, Restaurants, Sporteinrichtungen, Tanzlokale, Fitness, Wellness u.a.) sowie Geschäftsräumen (z.B. Büros, Konferenzsäle u.a.).

Anlass

Zur besseren Koordination zwischen der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung sowie zur Beschränkung der negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt werden neben oder anstelle von Parkplatzvorschriften vermehrt auch Modelle zur Limitierung von Fahrten eingesetzt. Entstanden sind sie aufgrund der Problematik, dass Anlagen wie Freizeiteinrichtungen, Einkaufszentren oder Fachmärkte zwar viele Bedürfnisse der Gesellschaft decken, aber auch erhebliche Belastungen der Verkehrsinfrastruktur und Umwelt mit verursachen.

In der heutigen Praxis wird im Baubewilligungsverfahren meistens die erforderliche und zulässige Zahl der Fahrzeugabstellplätze festgelegt. Die Grundlage dafür bilden die Parkplatzvorschriften der Kantone und der Gemeinden. Mit der Festlegung der Anzahl Abstellplätze kann das Verkehrsaufkommen nur indirekt beeinflusst werden. Mit der Regelung über die Fahrtenzahl können das Verkehrsaufkommen und dessen Auswirkungen auf Verkehrsinfrastruktur und Umwelt direkter beeinflusst werden.

Umgang mit VE

Mit dem Ziel einer besseren Koordination von Raumplanung und Umweltschutz haben das BAFU und ARE gemeinsam eine Vollzugshilfe¹ für die Planung von verkehrsentensiven Einrichtungen (VE) erarbeitet. Damit sollen die verschiedenen Interessenkonflikte bereits in der Planungsphase abgestimmt und entschärft werden. Als mögliche Mittel zum besseren Umgang mit solchen Grossprojekten und den damit verbundenen Problemen werden neben einer raumplanerisch abgestimmten Standortwahl, der Festlegung des Nutzungsmasses pro Nutzungsart und der Parkplatzzahl auch Fahrtenmodelle vorgeschlagen. Dabei setzen die Standortwahl und Nutzungsvorschriften am Anfang, die Regelungen zur Parkplatz- oder Fahrtenzahl eher am Ende der Ursachen-Wirkung-Kette des Verkehrs an.

Was sind
Fahrtenmodelle?

Mit Fahrtenmodellen (FM) wird die Zahl der Fahrten festgelegt, die eine Anlage oder ein Gebiet (z.B. EKZ, Entwicklungsschwerpunkt u.a.) erzeu-

¹ Bundesamt für Umwelt BAFU / Bundesamt für Raumentwicklung ARE: Verkehrsentensive Einrichtungen (VE) im kantonalen Richtplan. Bern. BAFU/ARE, 2006

gen darf. Damit kann direkt Einfluss auf das Verkehrsaufkommen ausgeübt werden. Für die Bemessung der Fahrtenzahl dienen nutzungsabhängige Umschlagsziffern, die Umweltbelastung (Luft, Lärm) und die aktuellen bzw. künftigen Strassenkapazitäten.

Fahrtenmodelle werden in Sondernutzungsplänen, in Verträgen oder als Auflagen in Baubewilligungen festgesetzt. Dabei wird festgelegt, wie viele Personenwagenfahrten (Summe der Zu- und Wegfahrten) von einem Objekt oder einem Gebiet pro Jahr, evtl. auch pro Spitzentag, in der Nacht oder während der Abendverkehrsspitze, erzeugt werden dürfen.

Was sind
Fahrleistungsmodelle?

Fahrleistungsmodelle (FLM) sind ein Planungsinstrument zur Abstimmung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung mit der Luftreinhaltung und zur Lenkung der Standortwahl für VE.

Die Auswirkungen des Verkehrs auf die Umwelt (z.B. Luftschadstoffe) sind direkt von der Fahrleistung (= zurückgelegte Fahrkilometer) abhängig. Somit kann die Umweltbelastung unter Berücksichtigung der Entwicklung der Emissionsfaktoren über die Beschränkung der Fahrleistung (resp. deren Wachstum) begrenzt werden. Fahrleistungsmodelle (FLM) können die Ziele der Luftreinhaltung direkt berücksichtigen. Bei der Umsetzung in Fahrtenmodelle erfolgt die Umrechnung in Fahrtenzahlen über die mittlere Fahrtenlänge, die nutzungsabhängig ist. So werden zur Beanspruchung eines spezialisierten Angebotes von den Kunden längere Wege akzeptiert als für Dienstleistungen oder Angebote des täglichen Bedarfs.

Fahrleistungsmodelle werden in Massnahmenplänen zur Luftreinhaltung und in kantonalen und regionalen Richtplanungen² grossräumig angewendet; ihre projektbezogene Umsetzung erfolgt in der Form von Fahrtenmodellen.

Erwartete Wirkungen
von FM und FLM

Folgende Wirkungen werden von einem Fahrtenmodell (FM) oder Fahrleistungsmodell (FLM) erwartet:

- Abstimmung der Verkehrserzeugung auf die Kapazität des Strassennetzes
- Vermehrte Lenkung verkehrsensitiver Nutzungen in erwünschte Lagen wie Zentren und Entwicklungsschwerpunkte
- Ermöglichung der Ansiedlung von publikumsintensiven Nutzungen auch an lufthygienisch vorbelasteten Standorten
- Zunahme der gesamten Luftschadstofffracht reduzieren
- Optimierung der erforderlichen Parkplatzzahl mit flexibler Benutzung (Mehrfachnutzungen)
- Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Investoren und den zuständigen kommunalen und kantonalen Amtsstellen.

² Fahrleistungsmodelle werden bislang nur im Kanton Bern angewendet. Die Fahrleistungskontingente werden im kantonalen Richtplan und in den regionalen Richtplänen der Agglomerationen verteilt.

1.2 Ziel der Studie

Die vorliegende Grundlagenarbeit soll die bisherigen Erfahrungen mit FM und FLM in der Schweiz aufzeigen. FLM werden einzig im Kanton Bern als grossräumiges Planungsinstrument angewendet und auch dort mittels FM objektbezogen umgesetzt. Deshalb stehen FM im Zentrum dieser Studie.

Anhand von Fallbeispielen werden Folgerungen und Postulate für die verschiedenen Akteure erarbeitet. Die Fallbeispiele wurden so ausgewählt, dass ein objektiver Querschnitt zum derzeitigen Stand der Erfahrungen wiedergegeben werden kann. Damit will der Bericht einen Beitrag zur weiteren Verbesserung der Planungs- und Vollzugsinstrumente der FM / FLM leisten und untersuchen, ob und unter welchen Voraussetzungen diese zweckmässig eingesetzt werden können.

1.3 Aufbau des Berichtes

Als Einführung in die Thematik wird im Kapitel 2 „Kontext“ das Umfeld der Fahrten- und Fahrleistungsmodelle und der in erster Linie davon betroffenen verkehrsintensiven Einrichtungen (VE) beschrieben. Dabei werden die wichtigsten Aspekte der Nachhaltigkeit, der Abstimmung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung als raumplanerische Aufgabe und die Rechtsgrundlagen beleuchtet.

In Kapitel 3 wird das methodische Vorgehen erläutert.

Kapitel 4 gibt einen Überblick über die analysierten Fallbeispiele und diskutiert deren Stärken und Schwächen.

Die Folgerungen und Erkenntnisse aus der Analyse sind in Kapitel 5, die daraus abgeleiteten Postulate in Kapitel 6 dokumentiert.

Kapitel 7 gibt einen kurzen Ausblick und weist auf zusätzlichen Forschungsbedarf hin.

Im Anhang A befindet sich ein Literaturverzeichnis (A1) und es werden ausgewählte Grundlagenarbeiten und Vollzugshilfen (A2), Fachartikel (A3) und wichtige Gerichtsentscheide (A4) zusammenfasst.

Anhang B gibt einen Überblick über bekannte FM und FLM bzw. verwandte Anwendungen.

Im Anhang C werden dann die einzelnen ausgewählten Fallbeispiele im Detail dokumentiert und diskutiert.

2 Kontext

Dieses Kapitel zeigt das heutige Umfeld auf, worin sich FM und FLM bewegen. Wir betrachten das Umfeld, resp. die Sach- und Situationszusammenhänge aus den folgenden Sichtweisen:

- Nachhaltige Entwicklung
- Abstimmung Siedlung und Verkehr als raumplanerische Aufgabe
- Rechtsordnung

2.1 Aus Sicht der nachhaltigen Entwicklung

aus Sicht
der Wirtschaft

Grosse Einkaufszentren, Fachmärkte oder Freizeiteinrichtungen wie Multiplexkinos oder Fitness- / Wellnesseinrichtungen decken eine Vielzahl von Bedürfnissen des urbanen Menschen. Einerseits sind die wirtschaftlichen Interessen von Investoren und Grossverteilern an der Errichtung und Betreuung solcher Zentren sehr gross. Andererseits können diese den Interessen des Kleinhandels widersprechen und die innerstädtische Prosperität beeinflussen.

Formatiert: Schriftartfarbe:
Automatisch

Gemäss Immo-Monitoring 2007 (Wüest & Partner) wurden in den letzten 10 Jahren in der Schweiz 30 neue grosse Einkaufszentren (mit > 7'000 m² Verkaufsfläche und ≥ 5 verschiedenen Anbietern) erstellt, so viele wie seit den Siebzigerjahren nicht mehr. Ein Drittel davon entstand an – mit allen Verkehrsmitteln gut erreichbaren – innenstädtischen Lagen. Der Anteil der Einkaufszentren am gesamten Detailhandelsumsatz stieg von 10,2% im Jahre 2003 auf 12,7% im 2006.

Deshalb sind die Investoren und Betreiber von entsprechenden Einkaufs- und Freizeitzentren nach wie vor an einem vielfältigen Angebot an geeigneten Arealen interessiert. Dabei sollte aus ihrer Sicht der unternehmerische Freiraum möglichst wenig beschränkt und zugleich eine hohe Rechtssicherheit geboten werden.

Von ebenfalls grosser Bedeutung für die Wirtschaft sind die Erhaltung, die Sanierung und massvolle Erweiterung bestehender Einkaufszentren. Die Betreiber fordern, dass die Bestandesgarantie gewährleistet bleiben und die rechtmässig bewilligten Ausnutzungs- und Betriebswerte, auf denen die Investitions- und Rentabilitätsrechnungen basieren, Bestand haben müssen.

Für die Entwicklung der Wirtschaft ist eine gut funktionierende Verkehrsinfrastruktur eine wichtige Voraussetzung. Einerseits soll häufiger Verkehrsstau (mit entsprechenden volkswirtschaftlichen Kosten) möglichst verhindert werden. Andererseits ist aus der Sicht von VE-Betreibern eine Be-

schränkung der Fahrtzahl unerwünscht, weil diese den wirtschaftlichen Erfolg limitiere.

Bei der Beurteilung der Nachhaltigkeit sind aus Sicht des Bundes folgende *wirtschaftliche Kriterien* massgebend³ :

- die Raumordnung fördert das Wirtschaftswachstum
- die Erreichbarkeiten sind optimiert
- die Kosten der Siedlungsentwicklung bleiben tragbar.

aus Sicht
der Gesellschaft

Ein vielfältiges Angebot an Dienstleistungen und Gütern des täglichen und periodischen Bedarfs ist ein wichtiges Anliegen der Bewohnerinnen und Bewohner sowohl von ländlichen Regionen als auch in Agglomerationen. Dabei ist darauf zu achten, dass diese Angebote für alle (also auch für Nichtmotorisierte, Alte, Junge und Randgruppen) gut erreichbar sind.

In den letzten Jahren hat der Trend zum wöchentlichen (samstäglichen) Grosseinkauf zugenommen. Die heutigen EKZ kommen diesem Einkaufsverhalten entgegen. Sie decken unter einem Dach alle Einkaufsbedürfnisse der modernen Gesellschaft ab, bieten oftmals umfangreiche Freizeitangebote an und können so zu einem Ort der Begegnung werden.

Prosperierende Stadtzentren sind oft auch Keimzelle einer vielfältigen und dynamischen Kulturszene. Deshalb soll der herrschende Kaufkraftabfluss aus den Ortszentren in die Randlagen nicht weiter gefördert werden.

Bei der Beurteilung einer nachhaltigen Entwicklung sind aus Sicht des Bundes folgende *gesellschaftliche Kriterien* massgebend²:

- ländliche und periphere Regionen sind auf regionale Zentren ausgerichtet
- Schutz vor Emissionen und Naturgefahren, dadurch wird die Lebensqualität verbessert, namentlich die Siedlungsqualität.

aus Sicht
der Umwelt

Die koordinierte Siedlungs- und Verkehrsentwicklung hat den Umweltschutz möglichst frühzeitig und stufengerecht zu berücksichtigen. Beim Bau von verkehrsintensiven Einrichtungen sind vor allem die Luftreinhaltung, der Lärmschutz, aber auch der Landschafts-, Natur- und Heimatschutz sowie indirekt auch der Klimaschutz zu beachten.

Für Gebiete, in denen einer oder mehrere Immissionsgrenzwerte für Luftschadstoffe regelmässig überschritten werden, erstellen die Kantone einen Luftreinhalte-Massnahmenplan. Dieser zeigt auf, mit welchen baulichen, betrieblichen, verkehrsbeschränkenden oder -lenkenden Massnahmen die Schadstoff-Emissionen bei allen Emittenten so weit zu vermindern sind, dass die massgeblichen Immissionsgrenzwerte (IGW) eingehalten werden

³ Strategie Nachhaltige Entwicklung 2002 des Bundesrates und Raumentwicklungsbericht 2005 des ARE

können (Art. 44a Abs. 1 USG; Art. 31ff LRV). Im Zentrum stehen dabei die Immissionen von Stickstoffdioxid (NO₂), Ozon (O₃) und Feinstaub (PM10).

Die Lärmschutzbestimmungen (LSV) geben vor, dass die Mehrbeanspruchung einer Verkehrsanlage durch den Verkehr von Neuanlagen nicht zu einer Überschreitung des Immissionsgrenzwertes (IGW) führen darf oder, wenn der IGW schon überschritten ist, die Zunahme des Verkehrslärms nicht wahrnehmbar sein darf.

Bezüglich CO₂-Emissionen weist der Verbrauch von Treibstoffen weiterhin eine hohe Zunahme auf. Zur Reduktion der Treibhausgase setzt die Klimapolitik des Bundes hauptsächlich auf marktwirtschaftliche Instrumente, namentlich auf die CO₂-Abgabe (vorerst nur auf Brennstoffe).

Bei der Beurteilung der Nachhaltigkeit sind aus Sicht des Bundes folgende *Umwelt-Kriterien* massgebend²:

- umweltverträgliche Verkehrsmittel werden gefördert und Zwangsmobilität ist verringert
- schonender Umgang mit den natürlichen und nicht erneuerbaren Ressourcen (Boden, Luft, Landschaft)
- Priorität: Bestehendes nutzen.

2.2 Aus Sicht der Raumplanung

In den letzten Jahrzehnten sind peripher von den eigentlichen Zentrumsgebieten grosse Fachmärkte sowie Einkaufs- und Freizeitzentren entstanden. Diese Anlagen gehen einher mit einer verstärkten Zersiedelung des Landes und erfordern den Bau neuer Erschliessungsanlagen. Solche Anlagen an peripherer Lage sind deshalb aus raumplanerischer Sicht unerwünscht.

Ziele und Massnahmen der Raumplanung

Die schweizerische Raumplanung verfolgt folgende Anliegen:

- Die Raumplanung dient der zweckmässigen und haushälterischen Nutzung des Bodens und der geordneten Besiedelung des Landes (Art. 75 BV)
- Sie hat als zentrales Anliegen die Abstimmung von Schutz- und Nutzungsinteressen.
- Sie ist innerhalb der vom Bund festgelegten Ziele und Grundsätze primär Sache der Kantone
- Verkehrsintensive Einrichtungen (VE) induzieren Verkehr und führen zu Verkehrsverlagerungen. Vor diesem Hintergrund sind die Verkehrs- und Siedlungsentwicklung im Hinblick auf die angestrebte räumliche Entwicklung optimal aufeinander abzustimmen. VE sollen deshalb in der Nähe von grossen Siedlungsschwerpunkten erstellt werden und gut mit dem öffentlichen Verkehr erreichbar sein.

geeignete Standorte für publikumsintensive Einrichtungen

Um die Siedlungsentwicklung nach Innen zu unterstützen, müssen VE innerhalb der bestehenden Siedlungsräume und in der Nähe der Bevölkerungszentren liegen. In ländlichen Gebieten sind auch die Stärkung der Regionalzentren und eine möglichst zentrale Lage innerhalb der Kundeneinzugsgebiete zu berücksichtigen. Mit einer attraktiven Erreichbarkeit durch den OeV und den Langsamverkehr kann das Wachstum des MIV beeinflusst und die Zwangsmobilität vermindert werden.

Einfluss der Lage von VE's auf den Modal Split

Damit kann erreicht werden, dass möglichst wenig zusätzliche Fahrleistung erzeugt und der Bedarf an Land klein gehalten wird. Die bisherige Forschungstätigkeit im Bereich von VE und Verkehrserzeugung hat folgende interessanten Erkenntnisse geliefert⁴:

- VE an zentralen Orten haben eine zwei- bis dreimal grössere Kundendichte als VE an peripheren Lagen (bezogen auf die Verkaufsfläche).
- Die durchschnittlichen Fahrtenlängen sind ausserhalb der Siedlungsgebiete oder an deren Rand viel grösser als bei zentrumsnahen VE.

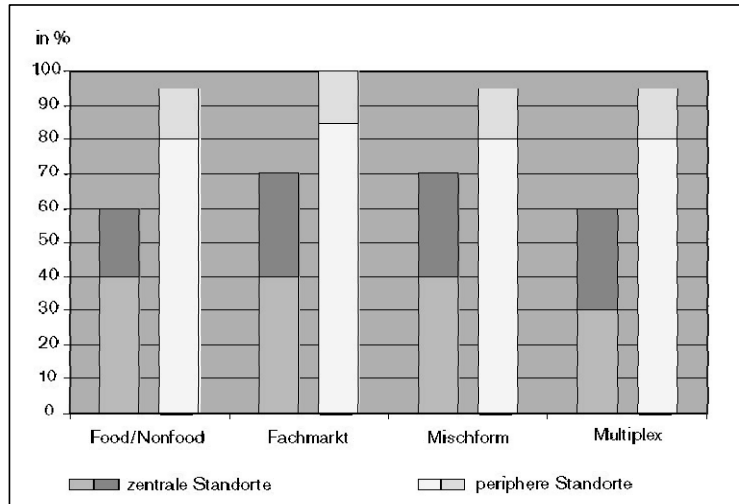
⁴ Metron Verkehrsplanung AG / Neosys AG / Hochschule Rapperswil: *Publikumsintensive Einrichtungen PE: Planungsgrundlagen und Gesetzmässigkeiten.*, Forschungsauftrag SVI 2001/545, Dez. 2005

- Die Standortwahl hat somit entscheidenden Einfluss auf das künftige Verkehrsaufkommen. Die folgende Grafik gibt Aufschluss über den Zusammenhang von VE-Standort und Modalsplit. Dabei wird unterschieden zwischen zentralen Standorten (Stadt, Quartier, Dorf) bzw. in der Nähe eines Zentrums mit umliegender Wohnnutzung und peripheren Standorten am Rande des Siedlungsgebietes bzw. in Umnutzungsgebieten abseits von grösseren Wohngebieten.

Anteil MIV in Abhängigkeit der Nutzung und des Standortes.

Lesebeispiel:

Bei einem Multiplexkino beträgt der MIV-Anteil an zentralen Lagen 30% - 60%, an peripheren Lagen 80% - 95%.

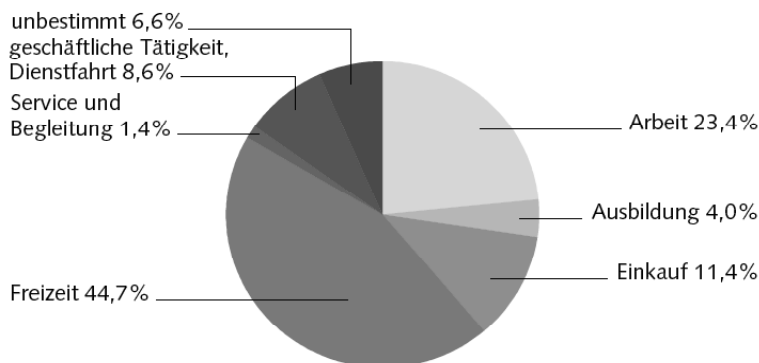


- Bei zentral gelegenen VE kommt nur etwa die Hälfte der Kunden mit dem PW, während an peripheren Lagen über 90 Prozent das Auto benutzen.
- Der Anteil Kunden, der zu Fuss oder mit dem Velo zu zentralen VE kommt, beträgt ca. 30 Prozent, bei peripheren VE jedoch weniger als fünf Prozent.

Verkehrsmittelwahl

Der motorisierte Individualverkehr setzt sich aus folgenden Verkehrsarten zusammen:

Aufteilung Tagesdistanz nach Verkehrszweck beim MIV (Datenbasis Mikrozensus 2005)



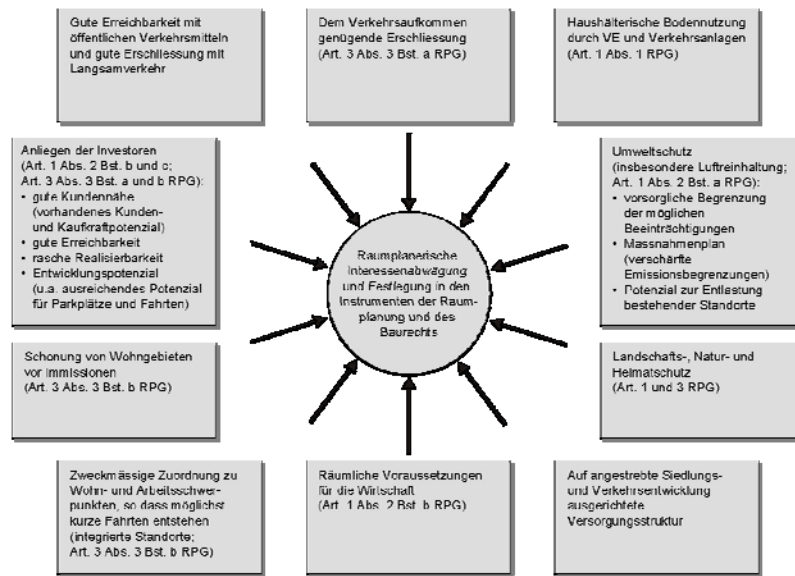
UVP-pflichtige EKZ	Der Anteil der Verkehrsleistungen (PW km) des PW-Einkaufsverkehrs in UVP-pflichtigen Einkaufszentren am gesamten PW-Verkehr auf dem schweizerischen Strassennetz beträgt rund 3% ⁵ .
VE im Allgemeinen	VE umfassen neben Einkaufszentren auch grosse Freizeiteinrichtungen und Dienstleistungsbetriebe wie Gewerbeparks oder Spitäler. Der von ihnen insgesamt induzierte Verkehr liegt dementsprechend höher. Gemäss Forschungsergebnissen ⁶ werden 8 - 12 Prozent der gesamten MIV-Fahrleistung durch VE verursacht.
Agglomerationspolitik und Agglomerationsverkehr	Ein zentrales Ziel der Agglomerationspolitik des Bundes ist die Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der 50 Agglomerationen der Schweiz. Dabei soll die Lebens- und Standortqualität in diesen Gebieten bewahrt und verbessert werden. Die Beschränkung der Verkehrszunahme ist dabei ein entscheidender Faktor (Lärm- und Luftbelastung, Staubbildung, Behinderung des OeV etc.). Der Bund hat deshalb beschlossen, künftige Bundesbeiträge auf Verkehrsinfrastrukturprojekte zu konzentrieren, welche Teil eines Agglomerationsprogrammes sind. Das oberste Ziel dieser Programme ist die Abstimmung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung innerhalb der Agglomerationen. Bei den FM und FLM handelt es sich um Instrumente, welche die Umsetzung dieser Ziele unterstützen können.
Standortplanung im kantonalen Richtplan	Verschiedene Empfehlungen und Studien des Bundes ⁷ und politische Vorstösse ⁸ fordern eine frühzeitige und stufengerechte Koordination von raumwirksamen Vorhaben mit dem Umweltschutz. Deshalb wird den Kantonen zur Entlastung der Projektstufe empfohlen, neue Standorte für verkehrsentensive Nutzungen im kantonalen Richtplan festzulegen (konkrete räumliche Festlegung als Positiv- und/oder Negativplanung) oder mindestens ausreichend präzise Standortkriterien behördenverbindlich festzulegen.
Raumplanerische Standortkriterien für VE	Bereits im Rahmen der Erarbeitung der kantonalen Grundzüge für die angestrebte räumliche Entwicklung (Art. 6 RPG) sollten auch konzeptionelle Vorstellungen zu Standorten von VE entwickelt werden. Dabei werden aus einer Gesamtschau heraus alle für die raumplanerische Interessenabwägung relevanten Standortkriterien berücksichtigt (Grafik aus „Verkehrsentensive Einrichtungen (VE) im kantonalen Richtplan“, ARE, BAFU, 2006)

⁵ Institut für Umwelttechnik & Ökologie GmbH, Advokatur Dr. Walder & Partner: *Einkaufen und Mobilität, Studienbericht*. Luzern, 2006

⁶ ARE, BUWAL, Cercl'air, MGB, ASTRA: *Parkplatzbewirtschaftung bei "publikumsintensiven Einrichtungen" Auswirkungsanalyse*, Forschungsauftrag SVI 2000/383, St. Gallen, Jan. 2002

⁷ u.a. Verkehrsentensive Einrichtungen (VE) im kantonalen Richtplan, 2006

⁸ u.a. Motion 04.3664, Bessere Koordination von Umweltschutz und Raumplanung



VE mit Verkehr und Umwelt abstimmen

Damit eine frühzeitige Abstimmung der Siedlungsentwicklung mit der Verkehrsplanung und dem Umweltschutz möglich ist, sind die Nutzungspotenziale für verkehrsentensive Einrichtungen stufengerecht festzulegen. Auf der Stufe Kantonaler Richtplan werden Grundsätze und Grössenordnungen festgelegt, damit eine Abschätzung der räumlichen Auswirkungen möglich wird. Die detaillierte Festlegung des Nutzungspotenzials dagegen gehört in die nachgeordneten Richtpläne (Region und Gemeinde) sowie in die grundeigentümerverbindliche Nutzungsplanung.

Möglichkeiten zur Festlegung Nutzungspotenzial

Die für das Nutzungspotenzial wesentlichen, einer planungsrechtlichen Regelung zugänglichen Parameter betreffen nach heutiger Praxis folgende, eng miteinander verknüpfte Grössen:

- Festlegungen zu den maximalen Nutzungsflächen und Differenzierungen der zulässigen Nutzungsarten
- Festlegung der maximalen Anzahl Parkplätze;
- und / oder Festlegungen zur maximalen Fahrtenzahl oder Fahrleistung.

Während Festlegungen zu den zulässigen Nutzungsarten und Nutzflächen sowie den maximal zulässigen Parkplatzzahlen üblich und weit verbreitet sind, werden Regelungen über die Beschränkung der Fahrleistung und die maximal zulässigen Fahrtenzahlen erst seit wenigen Jahren angewandt. Die Standortwahl und die Regelung der zulässigen Nutzungen setzen direkt bei der Verkehrserzeugung an. Demgegenüber wirken ein beschränktes Parkplatzangebot und dessen Bewirtschaftung sowie weitere Massnahmen zur Einhaltung der zulässigen Fahrtenzahl eher indirekt auf das Kunden- und Besucherverhalten.

2.3 Aus Sicht der Rechtsordnung

Rechtsgebiete	Die rechtlichen Fragen betreffend FM und FLM sind hauptsächlich in den Rechtsgebieten Raumplanung, Umweltschutz, öffentlicher Verkehr, Strassen, Hochbau, Eigentumsgarantie, Rechtsgleichheit und Wirtschaftsfreiheit angesiedelt.
Regulative des öffentlichen Rechts	Die Regelungen betreffend FM und FLM stützen sich im Wesentlichen auf die folgenden traditionellen Erlasse und Instrumente des öffentlichen Rechts:
Stufe Bund	<ul style="list-style-type: none">• Bundesverfassung• Raumplanungsgesetz und Raumplanungsverordnung• Umweltschutzgesetz (USG) mit Lärmschutzverordnung und Luftreinhalteverordnung (LRV)
Stufe Kantone	<ul style="list-style-type: none">• Gesetze und Verordnungen betreffend Planung, Bau und Strassen• kantonale und regionale Richtpläne, insbesondere Siedlung und Verkehr• Massnahmenpläne betreffend Lufthygiene gemäss Art. 44a USG und Art. 31 ff. LRV
Stufe Gemeinden	<ul style="list-style-type: none">• kommunale Richtpläne, insbesondere Siedlung und Verkehr• kommunale Bau- und Zonenordnungen• kommunale Ordnungen betreffend Fahrzeugabstellplätze• kommunale Sondernutzungspläne
Verfügungen und Verträge	Konkrete Festlegungen zu den einzelnen zu realisierenden FM und FLM können bzw. müssen in Baubewilligungen und verwaltungsrechtlichen Verträgen umgesetzt werden. Festlegungen betreffend FM und FLM können privatrechtliche Verträge mit Dritten auf der Basis des Obligationenrechts enthalten.
Grundfrage der rechtlichen Ordnung	<p>Die rechtlichen Aspekte der Ausführungen in den Kapiteln 5 und 6 betreffen im Prinzip alle die Grundfrage, in welchen Erlassen, Verfügungen und Verträgen welche spezifischen Regelungen bezüglich FM und FLM notwendig, zweckmässig oder möglich sind. Dabei ist eine optimale Rechtssicherheit sowie eine hohe Flexibilität und Praktikabilität anzustreben. Zudem ist ein bestmöglicher Ausgleich zwischen dem – hauptsächlich öffentlichen – Interesse an einer nachhaltigen Entwicklung einerseits und dem – hauptsächlich privaten – Interesse an der Eigentumsgarantie, der Rechtsgleichheit und der Wirtschaftsfreiheit andererseits zu schaffen.</p> <p>Das Bundesgericht hat sich sowohl mit FM als auch mit FLM befasst und diese unter bestimmten Umständen als rechtmässig erachtet. Es hat auch die Durchsetzung mit Hilfe von vertraglichen Regelungen als zulässig erachtet.</p>

3 Methode

gewählter Ansatz: Aus Erfahrungen lernen.	"Best-Practice" – Beispiele werden analysiert und dokumentiert. Dabei sollen auch gescheiterte oder "mangelhafte" Beispiele untersucht und entsprechende Folgerungen abgeleitet werden. Wo noch nicht genügend Erfahrungen vorhanden sind, wird auf mögliche Konsequenzen hingewiesen. Die wichtigsten Erkenntnisse und Folgerungen werden zusammengefasst und Postulate zur Verbesserung der Instrumente FM und FLM formuliert.
Literaturrecherche Anhang A	Die Auswertung von Literatur, Rechtsentscheiden und Internetrecherchen bestätigt, dass FM und FLM sich auf die Schweiz beschränken und junge, noch wenig definierte, vielfältige Instrumente sind. Für ausgewählte Literatur und Rechtsentscheide wurden Kurzbeschreibungen erstellt.
Beispielsammlung Anhang B	Seit 2000 – mit Schwerpunkt ab 2004 – wurden in der Schweiz zahlreiche FLM für Entwicklungsgebiete und FM für VE festgelegt und umgesetzt. Aus den oben erwähnten Recherchen, ergänzt durch Gespräche mit Fachpersonen und mit den Mitgliedern der Begleitkommission des Forschungsauftrages, entstand eine Beispielsammlung mit Kurzbeschreibung der Modelle, die als Basis für die Auswahl der Fallbeispiele diente.
Auswahl der Fallbeispiele	<p>Aus dieser Sammlung potenzieller Fallbeispiele wurde zuerst eine Vorauswahl getroffen. Als Kriterien für die Vorauswahl dienten: geografischer Bezug, unterschiedlicher Stand der Umsetzung, sowohl bisher erfolgreiche als auch gescheiterte Modelle, Zugänglichkeit der Grundlagen und Daten etc.</p> <p>Die ausgewählten 16 Projekte wurden jeweils nach folgenden Gesichtspunkten eingeteilt (siehe Matrix nächste Seite):</p> <p>Zweck: Welches Ziel wird mit dem Fahrtenmodell in erster Linie verfolgt?</p> <p>Bezug: Für welches Gebiet (geographischer Perimeter) wird das FM oder FLM angewendet? Ist es z.B. über den ganzen Kanton gültig oder gilt es nur für ein einzelnes Bauobjekt?</p> <p>Kanton: In welchem Kanton befindet sich das FM?</p> <p>Stand: In welchem Verfahrens- resp. der Realisierungsstand befindet sich das Projekt resp. das FM? Wurde es bereits realisiert oder ist es gescheitert?</p> <p>Besonderes: Hat das FM z.B. einen speziellen Ansatz? Wird es auf eine bestehende Anlage angewendet? etc.</p>

Auswahl Fallbeispiele

	Nr.	Fallbeispiel	Zweck				Bezug				Kanton				Stand				Besonderes				Bemerkungen		
			Verteilung Verkehr	Luftreinhaltung	Flexibilisierung PP	Leistung Strassen	ganzer Kanton	Region	Gemeinde	Quartier	Einzelprojekt	Bern	Luzern	St. Gallen	Zürich	weitere Kantone	realisiert und funktionierend	rechtlich gesichert	laufende Planung, erfolgreich	laufende Planung, Rekurs	gescheitertes Projekt	interessanter Ansatz / Vorgehen		Bezug (Kontaktperson, Kontext)	Verfügbarkeit (Doku, Analyse)
analysierte Fallbeispiele	F1	reg. Richtplan verkehrsentensive Vorhaben, Biel																							FLM: Umsetzung auf reg. Stufe
	F2	Centre Boujean, Bienne																							FM: Westschweiz
	F3	Bebauungsplan „EbiSquare“, Ebikon																							FM: sehr detailliert
	F4	Güterbahnhofareal, St. Gallen																							FM: mit Nutzungsbegrenzung
	F5	Stadion St. Gallen																							FM: klarer Strafenkatalog
	F6	Neu-Oerlikon, Zürich																							FM: von allen Beteiligten getragen
	F7	Sihlcity, Zürich																							FM: Kooperation mit 1 GE (ABB)
	F8	Einkaufszentrum Stüchi, Basel																							FM: innerhalb best. Siedlung
	F9	Fahrtziffer Kanton Waadt																							FM: Westschweiz
nicht analysierte Fallbeispiele	F10	Centre Brügg, Brügg (BE)																							FM: Westschweiz/bestehend
	F11	Entwicklungsschwerpunkt Bern WESTside,																							FM: innerhalb Arealentwicklung
	F12	Region Thun-InnertPort, Kt. BE																							FLM: bestehend
	F13	Fussballstadion Zürich, Zürich																							FM: Public – Privat - Partnership
	F14	Hürlimann-Areal, Aqipark, Bad-Projekt, Zürich																							FM: Rückzug Investor
	F15	Entwicklungsgebiet Krienser Schlund, Kriens/Horw																							FM: Volksabstimmung
	F16	Einzonung Altenwegen, St. Gallen																							FM: mit Nutzungsbegrenzung

Diese Kriterien wurden dann in Absprache mit den Mitgliedern der Begleitkommission für die definitive Auswahl der Fallbeispiele verwendet mit dem Ziel, ein möglichst breites Spektrum von unterschiedlichen Fallbeispielen abzudecken. Die 9 Fallbeispiele zur vertieften Analyse repräsentieren somit einen aktuellen Querschnitt der Fahrten- und Fahrleistungsmodelle der Schweiz.

Analyse der
Fallbeispiele
Anhang C

Um die Fallbeispiele miteinander vergleichen zu können, wurde ein Raster erarbeitet, welcher als Grundgerüst für die Auswertung der Fallbeispiele diente.

In erster Linie wurden die Informationen durch Gespräche und Interviews mit beteiligten Personen aus der Verwaltung, Investoren sowie mit Befürwortern und Gegnern der Projekte, ergänzt mit Internet-Recherchen, gewonnen.

Die erstellten Analysen wurden in der Begleitkommission ausführlich diskutiert und konsolidiert. Die Ergebnis-Tabellen sind im Anhang C zusammengestellt und im Kapitel 4 mit Stärken und Schwächen beschrieben.

Als Übersicht über die verschiedenen Fahrten- und Fahrleistungsmodelle dient die Vergleichsmatrix im Kapitel 4.6.

Analysebericht und
Postulate

Aufgrund der vertieften Analyse der 9 Fallbeispiele folgt in Kapitel 5 eine Diskussion und Zusammenfassung der Erkenntnisse mit Folgerungen.

Aus den gewonnenen Erkenntnissen werden im Kapitel 6 Postulate an die verschiedenen Akteure abgeleitet.

Beide Kapitel sind gemäss den unterschiedlichen Phasen gegliedert:

- FLM und FM als Planungsinstrument
- Umsetzung FM auf Projektstufe
- FM im Betrieb

Da in der Betriebsphase erst spärliche Erfahrungen vorhanden sind, konzentrieren sich die Erkenntnisse hauptsächlich auf Rechtsetzung, Umsetzung und Ausgestaltung von FM.

4 Analyse Fallbeispiele

Unterschiedliche
Modellanwendungen
in BE, LU, SG, ZH

Die Auswertung der Fallbeispiele zeigt, dass die Kantone Bern und Luzern sowie die Städte St. Gallen und Zürich jeweils eigene Typen von Fahrtenmodellen, resp. Fahrleistungsmodelle, mit unterschiedlichen Zielen und Denkansätzen entwickelt haben – oder anders betrachtet, das Instrument des Fahrtenmodells jeweils unterschiedlich eingesetzt haben.

Die Matrix in Kap. 4.6 vermittelt einen Überblick über diese verschiedenen Praxen und deren wesentlichen Merkmale. Ein direkter Vergleich zwischen den Modellen und den beschriebenen Stärken und Schwächen ist kaum möglich, da ihre Entstehungsgeschichten und die zugrunde liegenden Problemstellungen sehr unterschiedlicher Art sind.

Die gewählte Reihenfolge beginnt bei der umfassenden Anwendung auf kantonaler Stufe und führt zu lokalen Einzelanwendungen:

4.1 Fahrleistungsmodell als Top-Down-Planung für den ganzen Kanton Bern mit der Umsetzung als Fahrtenmodell auf Projektstufe;

4.2 Umfassende Fahrtenmodelle für die Planung der Entwicklungsschwerpunkte mit rechtlicher Umsetzung für ausgewählte VE-Standorte im Kanton Luzern;

4.3 Bezeichnung der Entwicklungsschwerpunkte durch den Kanton St. Gallen mit direkter Anwendung von Fahrtenmodellen auf lokaler Stufe für VE;

4.4 Lokale Anwendung von Fahrtenmodellen für ausgewählte VE in der Stadt Zürich.

Die Fallbeispiele in Anhang C sind in derselben Abfolge dargestellt.

4.1 Fahrleistungsmodell Kt. Bern

Kurzbeschreibung

Der Massnahmenplan Luftreinhaltung 2015 des Kt. Bern (von 2001) entwirft ein Fahrleistungsmodell zur Abstimmung der Luftreinhaltungs- und Klimaschutzbelange mit der Siedlungsentwicklung. Damit sollen verkehrsintensive Vorhaben in die dazu vorgesehenen Entwicklungsgebiete gelenkt und diese Zusatzbelastungen in bereits stark vorbelasteten Gebieten zugelassen werden.

Mit lufthygienischen Überlegungen wurde das zulässige Fahrleistungswachstum ermittelt: dank der Abnahme der spezifischen Emissionsfaktoren kann eine entsprechende Zunahme (8% von 2000 bis 2015) der Fahrleistung zugelassen werden (4,5% für die Grundentwicklung und 3,5% Wachstum für Verkehrsintensive Vorhaben ViV). Der Kantonale Richtplan (2002) übernimmt dieses Fahrleistungsmodell und teilt die verfügbaren Fahrleistungskredite auf die Agglomerationen auf.

Diese Fahrleistungskredite wurden in den regionalen Richtplanungen Entwicklungsgebieten zugeteilt, in denen Standortanforderungen bezüglich Zentrenstruktur, OeV-Erschliessung etc. erfüllt sind. Es wurden auch Regelungen für die lokale Zuteilung, die Übertragung von Fahrleistungskrediten zwischen den Entwicklungsgebieten einer Agglomeration und das Controlling sowie für Reserven entwickelt.

F1 Richtplan ViV
Agglomeration Biel

Das Fahrleistungsmodell (FLM) im Kanton Bern wird bereits flächendeckend in allen Agglomerationen, in regionalen Zentren und in wirtschaftlichen Entwicklungsschwerpunkten angewendet. Als Fallbeispiel wurde der Richtplan verkehrsentensive Vorhaben (ViV) der Agglomeration Biel ausgewählt und analysiert.

F2 Centre Boujean
Biel

Die Umsetzung des FLM auf Objektstufe erfolgt durch Umrechnung mit der mittleren Fahrtenlänge (bezogen auf die vorgesehenen Nutzungen) in Form eines Fahrtenmodells. Dazu wurde als Fallbeispiel das bereits seit 2001 bestehende Einkaufszentrum Centre Boujean Biel ausgewählt, ausgewertet und dokumentiert (vgl. Anhang B).

4.1.1 Stärken

Geeignetes Planungs-
und Koordinations-
instrument

Mit dem FLM wird eine Koordination der Siedlungsentwicklung mit der Luftreinhaltung, der Klimapolitik und dem Verkehrsmanagement erreicht. Unter Einbezug der raumplanerischen Instrumente (kantonale und regionale Richtplanung und kommunale Sondernutzungspläne) wird die Verteilung der übergeordneten Fahrleistungskredite auf die Entwicklungsgebiete durch die Regionen und die Verteilung auf die einzelnen verkehrsentensiven Vorhaben durch die Gemeinden vorgenommen.

Organisation
Controlling

Die Organisation und Finanzierung des Controllings obliegt der Betreiberin eines ViV. Massgebend ist die in der Baubewilligung aufgrund des Fahrleistungskredites ermittelte und zugestandene Fahrtenzahl pro Jahr. Lokal wird als Controlling-Organ eine Arbeitsgruppe mit Vertretern der Betreiber und von kommunalen und kantonalen Amtsstellen bestellt, die der kantonalen Controllingstelle beim beco (Berner Wirtschaft) Rechenschaft schuldet und bei Bedarf Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahl vorschlägt.

Hohe Akzeptanz

Bisher wurde das FLM in allen Agglomerationen des Kt. Bern zügig umgesetzt und seit mehreren Jahren für alle verkehrsentensiven Vorhaben angewendet. Dank der damit erreichten höheren Transparenz und Rechtssicherheit kann eine recht hohe Akzeptanz festgestellt werden.

4.1.2 Schwächen

Fehlende Erfahrung
mit Sanktionen

Wird die bewilligte Fahrtenzahl deutlich überschritten, müssen situationsbezogene baupolizeiliche Massnahmen verfügt werden. Diese Massnahmen sind nicht vorbestimmt und damit mit einer erheblichen Rechts-Unsicherheit verbunden; sie müssen zuerst erarbeitet, koordiniert und dann verfügt werden, den Betreibern steht dazu der Rechtsweg offen. Bisher bestehen noch keine Erfahrungen mit entsprechenden Massnahmen zur Einhaltung der

bewilligten Fahrtenzahl und ihrer Auswirkungen. Die eigentliche Bewährungsprobe des FLM / FM auf Objektstufe steht somit noch bevor.

Fehlende Steuerungsmöglichkeit der Grundentwicklung	Während die Aufteilung und Vergabe von Fahrleistungen an konkrete ViV gut funktioniert und sich etwa im vorgesehenen Rahmen entwickelt, liegt das Wachstum der Grundentwicklung deutlich über dem erwarteten Mass. Diese Grundentwicklung ist mit dem FLM jedoch nicht beeinflussbar.
Rechtliche Lücken	Das Berner Fahrleistungsmodell basiert auf dem USG (Art. 11 und 12). Zur Verfügung von griffigen Massnahmen bei Überschreitung der bewilligten Fahrtenzahl bestehen noch rechtliche Lücken. Entsprechende Regelungen könnten von der Wegleitung ⁹ vorerst in die BauV und später in ein revidiertes Bau- und Planungsgesetz überführt werden.
Bestehende ViV werden bei Erweiterung erfasst	Mit dem FLM werden alle neuen verkehrsintensiven Vorhaben mit > 2'000 Fahrten pro Tag erfasst. Neben der Gefahr der „Salamitaktik“ (mehrere Vorhaben < 2'000 Fahrten/Tag anstelle eines grösseren Projektes) entsteht auch der Nachteil, dass bestehende (vor dem 20. Juni 2001 erstellte) ViV mit dem FLM nicht erfasst werden können (ausser bei bewilligungspflichtigen, wesentlichen Nutzungsänderungen oder Erweiterungen).

4.1.3 Würdigung

Vorbildliche Koordination der Siedlung mit Verkehr und Umwelt	Das Berner Fahrleistungsmodell ist ein in der Schweiz einzigartiger Ansatz, die Siedlungsentwicklung mit der Luftreinhaltung zu koordinieren. Mit einem detaillierten Planungsmodell werden verkehrsintensive Nutzungen auf die dafür geeigneten Entwicklungsgebiete gelenkt und es wird versucht, das Verkehrswachstum auf ein zulässiges Mass zu beschränken.
Beschränkte Anwendbarkeit auf andere Agglomerationen	Das FLM Bern wurde für ein grossräumiges Planungsgebiet mit dispers verteilten Agglomerationen, in regionalen Zentren und in wirtschaftlichen Entwicklungsschwerpunkten mit einem noch erheblichen zulässigen Entwicklungspotenzial an Fahrleistungen entwickelt. Die direkte Übertragung dieses Instrumentariums auf andere, stärker mit Verkehr und Luftschadstoffen belastete Kantone oder Entwicklungsräume ist kaum oder nur bedingt möglich.
Gut organisiertes Controlling	Die Organisation und der Betrieb der Fahrten-Zählungen, die lokalen Controlling-Organe und die zentrale Controllingstelle beim beco haben sich gut eingespielt. Das Controlling umfasst den Gesamtverkehr des ganzen Kantons. Ob die für das Jahr 2015 limitierte Fahrleistung eingehalten werden kann, ist aus heutiger Sicht eher unwahrscheinlich.
Sanktionen noch ohne Härtetest	Bezüglich Umsetzung von Massnahmen zur Einhaltung der zulässigen Fahrtenzahlen bestehen noch ungenügende Erfahrungen und rechtliche Lücken. Mit der vorgesehenen Ergänzung der Rechtsgrundlagen ist ein verbesserter Vollzug entsprechender Massnahmen zu erwarten.

⁹ AGR/beco: Berner Fahrleistungsmodell - Grundlagen und Anwendung, Bern, Dez. 2005

4.2 Fahrtenmodell Kt. Luzern

Kurzbeschreibung Mit der Festlegung von Entwicklungsschwerpunkten im kantonalen Richtplan wird eine Positivplanung ähnlich dem Kt. Bern betrieben. Die Haupt-Motivation für das FM im Kt. Luzern ist die Abstimmung der Entwicklung grossflächiger Siedlungsgebiete mit der Belastbarkeit des Strassennetzes. Das FM, resp. die Standortplanung für verkehrsintensive Nutzungen sind auf kantonaler, regionaler und kommunaler Ebene stufengerecht in die einzelnen Planungen eingebunden. Wird es auf überkommunaler Ebene mittels Richtplänen fixiert, dient die Nutzungsplanung bzw. Sondernutzungsplanung zur Umsetzung auf Gemeindeebene. So regelt bereits der (regionale) Richtplan Entwicklungsschwerpunkt Rontal das zusätzlich erlaubte Verkehrsaufkommen pro Gebiet und die zusätzlich zulässigen Fahrten.

F3 Bebauungsplan „EbiSquare“, Ebikon Diese Zahlen bilden die Grundlage für das arealbezogene FM. Das Fahrtenmodell „EbiSquare“ ist das am weitesten entwickelte Modell im Kt. Luzern. Verkehrsintensive Nutzungen (mit > 15 Fahrten / 100 m² Geschossfläche) sind ausserhalb des Bebauungsplanes „EbiSquare“ nicht zulässig. Die Rechtsgrundlage ist dabei § 46 Abs. 2, Planungs- und Baugesetz (PBG):

„Zulässig sind Bauten, Anlagen und Nutzungen für Dienstleistungs-, Gewerbe- und Industriebetriebe. Im Bau- und Zonenreglement bezeichnen die Gemeinden die zulässigen Bauten, Anlagen und Nutzungen näher. Sie unterscheiden dabei insbesondere zwischen güterverkehrs- und personenintensiven Betrieben, deren Auswirkungen auf die Umgebung und deren Empfindlichkeit gegenüber Einwirkungen; sie können einzelne Betriebsarten ausschliessen oder ihren Anteil begrenzen.“

4.2.1 Stärken

Umfassende gesetzliche Grundlage Innerhalb von Entwicklungsschwerpunkten können die Gemeinden in der Nutzungsplanung oder in einem Sondernutzungsplan (Bebauungsplan) entsprechende Nutzungsbestimmungen erlassen; sie können Nutzungsdifferenzierungen und -beschränkungen vornehmen. Im Falle „EbiSquare“ werden im Richtplan Entwicklungsschwerpunkt Rontal die entsprechenden Nutzungsstandorte festgelegt und mit dem Fahrtenmodell auf Stufe der Nutzungsplanung umgesetzt.

Der Kt. Luzern sieht für „besonders intensive“ Nutzungen (wie Hochhäuser, Einkaufszentren mit > 3'000 m² und Fachmarktzentren mit > 6'000 m² Nettogeschossfläche eine Bebauungsplanpflicht vor (PBG §§ 166ff).

Klare Grenzwerte Die zulässige Nutzung wird durch die zulässige Jahreszahl an Personenwagenfahrten und die zulässigen Nettoflächen (Geschossfläche) für Einkaufen und andere Nutzungen festgelegt. Mittels spezifischer Umrechnungsrichtwerte (Fahrten pro 100 m² Geschossfläche für die unterschiedlichen Nutzungsarten) kann innerhalb dieser Grenzen der Nutzungsmix frei bestimmt werden. Diese Umrechnungsfaktoren werden alle 5 Jahre überprüft; Abweichungen bis 15% können durch die zuständigen Ämter, grössere durch Revision des Bebauungsplanes bewilligt werden.

Übertragbarkeit von Fahrten innerhalb des Entwicklungsgebietes	Die Fahrten können innerhalb des Entwicklungsschwerpunktes Rontal in Ausnahmefällen übertragen werden. Dabei werden auch die zulässigen Nutzflächen entsprechend angepasst. Die Controllinggruppe überwacht die Übertragung von Verkehrskontingenten.
Festlegung griffiger Sanktionen	<p>Die Sanktionen (bei Überschreitung der zulässigen jährlichen Personenwagenfahrten) sind im Bebauungsplan geregelt. Demnach zahlt der Grundeigentümer für jede Fahrt (Zu- oder Wegfahrt) über dem zulässigen Maximum eine Abgabe von Fr. 5.– (gekoppelt an den Landesindex der Konsumentenpreise).</p> <p>Bei Überschreitung der zulässigen Jahres-Fahrtanzahl während drei aufeinander folgenden Jahren „muss“ der Regierungsrat zudem weitergehende Massnahmen verfügen. Wenn keine zusätzlichen Verkehrsprobleme entstehen, kann der Regierungsrat auch auf Massnahmen verzichten.</p>
Privatrechtliche Vereinbarung als Voraussetzung	Eine Baubewilligung wird erst erteilt, wenn die Betreiberin mit der Gemeinde Ebikon eine privatrechtliche Vereinbarung zur Verankerung dieser Bestimmungen abgeschlossen hat (gemäss § 22 des Reglements zum Bebauungsplan „EbiSquare“).
Flankierende Massnahmen	Der Bebauungsplan enthält umfassende flankierende Massnahmen zugunsten des öffentlichen Verkehrs, des Langsamverkehrs (Fuss- und Veloverkehr) sowie der kombinierten Mobilität (Option für P&R-Anlage bei geplanter S-Bahn-Haltestelle). Zusätzlich ist eine Bewirtschaftungspflicht für die Kundenparkplätze „ab der ersten Minute“ festgelegt.
Option Zu- und Wegfahrtdosierung	Die kantonale Dienststelle Verkehr und Infrastruktur kann bei Bedarf verlangen, dass die Zufahrten ins Areal von „EbiSquare“ in den Spitzenstunden durch geeignete Massnahmen gedrosselt werden. Ebenfalls können die Ausfahrten dosiert und auf die einzelnen Strassen zugewiesen werden (auf Kosten der Betreiberin). Mit dieser Regelung besteht die Möglichkeit, auf die aktuelle Strassensituation zu reagieren und den Verkehrsfluss zu steuern.
4.2.2 Schwächen	
Unübersichtliche Zuständigkeiten beim Controlling	Für die Fahrtenzählung ist die Betreiberin zuständig, die Kontrollstelle ist die Gemeinde Ebikon. Die Übertragung der Fahrten innerhalb des Entwicklungsschwerpunktes Rontal wird durch die überkommunale Controllinggruppe ESP Rontal überwacht. Über die bedarfsabhängige Dosierung der Zu- und Wegfahrten befindet die kantonale Dienststelle Verkehr und Infrastruktur und über Massnahmen bei dauernder Überschreitung der Fahrtanzahl der Regierungsrat.
Noch fehlende Erfahrung in der Umsetzung	Es fehlt die Bewährung des Modells in der Praxis. Insbesondere die Umsetzung der monetären Sanktionen ist noch nicht erprobt. Unklar ist z.B. wie diese allfälligen Gebühren vom Grundeigentümer auf die einzelnen Betreiber aufgeteilt werden oder wie die rechtliche Sicherung von Fahrten-Übertragungen erfolgt.

Zu enge geografische Zweckbindung der Geldmittel aus Sanktionen

Die Verwendung der Gelder aus den Sanktionen ist im Bebauungsplan festgeschrieben (§ 23). Demnach müssen diese für Verbesserungen beim Langsamverkehr, öffentlichen Verkehr und motorisierten Individualverkehr, für Massnahmen zur Verbesserung der Wohnqualität oder der Erschliessung verwendet werden. Die Mittel dürfen nur für Aufgaben der Gemeinden Ebikon, Buchrain, Dierikon und Root eingesetzt werden. Durch die enge geographische Bindung könnten weiträumigere Massnahmen, wie z.B. Taktverdichtungen beim OeV oder eine neue regionale OeV-Anbindung kaum umgesetzt werden.

4.2.3 Würdigung

Der Kanton Luzern entwickelt basierend auf dem Berner-Modell eine eigene, auf einzelne Entwicklungsschwerpunkte ausgerichtete „Modellpraxis“ zur Regelung der zulässigen Nutzungen und der Verkehrserzeugung mit ortsspezifisch flexiblen Ausgestaltungs-Möglichkeiten. Dabei wird zwischen „erwünschten Nutzungen“ mit maximal durchschnittlicher Verkehrserzeugung (definiert bis max. 5 Fahrten / Tag * 100 m² Geschossfläche), „Nutzungen mit mittlerem Verkehrsaufkommen“ (bis max. das 3-fache der durchschnittlichen Verkehrserzeugung) und den „stark verkehrserzeugenden Nutzungen“ (mit > 15 Fahrten / 100 m² Geschossfläche) unterschieden. Nutzungen mit mittlerem Verkehrsaufkommen sind nur mit Fahrtennachweis im Rahmen von Fahrtenkontingenten zulässig, die in Entwicklungsschwerpunkten für diese Nutzungen vorgesehen sind. Stark verkehrserzeugende Nutzungen gemäss dieser Praxis sind nur an ausgewählten Standorten mit in Überbauungsplänen verankerten Fahrtenmodellen zulässig.

Das Fallbeispiel „EbiSquare“ beurteilen wir als ein recht ausgereiftes Beispiel eines Fahrtenmodells zur Zulassung stark verkehrserzeugender Nutzungen. Es ist allerdings im Betrieb noch nicht erprobt.

4.3 Fahrtenmodell Stadt St. Gallen

Kurzbeschreibung Mit der Festlegung von Eignungsgebieten für publikumsintensive Einrichtungen (K-Standorte im kantonalen Richtplan bzw. G-Standorte im Rahmen der Richtplanung der Stadt St. Gallen) wird eine Positivplanung betrieben, ohne jedoch die Gebiete geographisch genau zu definieren oder die zulässige gesamte Verkehrszunahme zu beziffern. Die Haupt-Motivation für die FM ist die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes, unter Berücksichtigung des zusätzlichen Verkehrs der Siedlungsentwicklung in den umliegenden Gebieten.

F4 Güterbahnhofareal
F5 Stadion St. Gallen Die Fahrtenmodelle der Stadt St. Gallen bzw. des Kantons St. Gallens als Bewilligungsbehörde für die Sondernutzungspläne beziehen sich bisher in erster Linie auf Einzelobjekte mit grossem Verkehrsaufkommen, wie die beiden analysierten Fallbeispiele "Güterbahnhofareal" und "Stadion St. Gallen".
Mit dem kantonalen Richtplan (Ziffer IV 32) werden Leitplanken für Einkaufs- und Freizeitanlagen gesetzt und die Bedingungen definiert, wann Art. 69bis Baugesetz angewendet wird, bzw. ein Sondernutzungsplan erforderlich ist. In diesem werden Nachweise u.a. zur OeV-Erschliessung und Erhalt der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes verlangt.

Für die bisherigen Fahrtenbeschränkungen wurde Art. 69bis BauG als Grundlage betrachtet:

Art. 69bis Baugesetz
(BG Kt. SG):

1 Bauten und Anlagen, die sich wegen ihrer Grösse oder Bedeutung auf die Siedlungs-, Verkehrs- oder Versorgungsstruktur umliegender Gemeinden erheblich auswirken, insbesondere Einkaufszentren, Freizeit- und Erholungsanlagen, sind unzulässig, wenn sie:
a) der Ortsplanung, den Regionalplänen oder dem kantonalen Richtplan widersprechen;
b) die Siedlungsstruktur der Gemeinden erheblich nachteilig beeinflussen;
c) die Versorgung in Siedlungsgebieten mit Gütern des täglichen Bedarfs erheblich gefährden;
d) ein Verkehrsaufkommen zur Folge haben, dem die öffentlichen Strassen nicht genügen.
2 Sie sind nur aufgrund von Überbauungs- oder Gestaltungsplänen zulässig. Darin sind insbesondere Erschliessung, Grösse und Gestaltung von Bauten und Anlagen zu regeln.
3 Bauten und Anlagen von überörtlicher Bedeutung mit grossem Benutzer- und Besucherkreis müssen mit öffentlichen Verkehrsmitteln gut erreichbar sein.

4.3.1 Stärken

Fahrtenplafond Die maximalen Fahrtenzahlen werden aufgrund der Berechnungen zur Leistungsfähigkeit des Strassennetzes von Fall zu Fall definiert und geregelt. Neben dem durchschnittlichen täglichen Verkehr (Ein- und Ausfahrten) werden zusätzliche Grenzen festgelegt, wie z.B. die Fahrtenzahl pro Spitzenstunde (Güterbahnhofareal) oder der Modal Split (Stadion St. Gallen). Mögliche Abweichungen sind fixiert und erlauben keine zusätzlichen Handlungsspielräume. Parallel dazu wird auch die Zahl der Parkplätze vorgeschrieben.

Klare Sanktionen Die Sanktionen (bei Überschreitung der festgelegten, maximal erlaubten Fahrtenmenge) sind im Bebauungsplan oder in einem separaten privatrecht-

lichen Vertrag definiert. Abweichungen von den Kennzahlen, Übergangsfristen und sonstige Bestimmungen werden von Fall zu Fall geregelt. In beiden analysierten FM führt das Nichteinhalten der Vorgaben zu Erhöhungen der minimalen Parkierungsgebühr um Fr. 0.50 pro Stunde. Bei weiteren Überschreitungen steigen die Gebühren zusätzlich an, können aber auch bei Unterschreitungen wieder reduziert werden.

Für die Betreiber führen diese Sanktionen zu vorhersehbaren und für die Wirtschaftlichkeit des Betriebes möglicherweise weniger einschneidenden Konsequenzen, als dies z.B. durch eine Reduktion der Parkplatzzahl, deren Grösse im Voraus nicht bekannt ist, der Fall wäre.

Kontrolle	Die Kontrolle der FM ist bei kleineren, klar begrenzten Gebieten mit übersichtlichen Eigentumsverhältnissen relativ einfach, zumal eine Übertragung der Kontingente nicht vorgesehen ist. Beim FM St. Gallen ist grundsätzlich die Stadt als Baubewilligungsbehörde für die Kontrolle verantwortlich.
Umfassende flankierende Massnahmen	Beide untersuchten FM enthalten flankierende Massnahmen, insbesondere zugunsten des OeV, aber auch des Langsamverkehrs (Fuss- und Veloverkehr). Basierend auf dem Massnahmenplan Luftreinhaltung wird jeweils eine Parkplatzbewirtschaftung vorgeschrieben. Die Verbesserungen des Busangebots beinhalten neue Linien, Anpassungen der Linienführung, die Verdichtung des Fahrplanes, neue Haltestellen, etc. Zudem wird im Fall des Stadions St. Gallen und seiner Mantelnutzungen der minimale OeV-Anteil aufgrund der Berechnungsannahmen der Investoren auf 15% festgelegt.

4.3.2 Schwächen

Fallspezifische Fahrtenbestimmung ohne ganzheitliche Betrachtung	<p>Die Berechnungen der Fahrten werden im Einzelfall festgelegt und sind abhängig von der heutigen und der erwarteten künftigen Verkehrsbelastung im umliegenden Strassennetz. Sie können dadurch sehr stark variieren.</p> <p>Gleichzeitig ist die Berücksichtigung von künftigen Entwicklungen im Gesetz nicht geregelt. Selbst innerhalb der im kantonalen Richtplan vorgesehenen Eignungsgebiete für publikumsintensive Einrichtungen (K-Standorte) ist die Verteilung der Fahrten auf die beteiligten Gemeinden und Teilgebiete nicht geregelt. Die zulässige Fahrtenzahl wird im einzelnen Sondernutzungsplan festgelegt – ohne Berücksichtigung der möglichen, späteren Entwicklung in den übrigen Teilgebieten des K-Standortes.</p>
Übertragbarkeit von Fahrten	Da die FM nur für einzelne Baufelder oder Areale gelten, können die Kontingente nicht auf andere Entwicklungsgebiete übertragen werden.
Aufwändiges Controlling	<p>Beim FM des Stadions St. Gallen ist der Aufwand für die Kontrolle gross und könnte von Seiten der Behörden bei einer Vielzahl von solchen FM kaum bewältigt werden.</p> <p>Die Kontrolle der Regelungen, die Umsetzung der Sanktionen und deren Wirksamkeit können erst einige Jahre nach Inbetriebnahme des FM auf ihre Praxisauglichkeit hin geprüft werden.</p>

4.3.3 Würdigung

▲ Noch fehlende Erfahrung in der Umsetzung

Der Kanton St. Gallen betreibt mit der Festlegung von geeigneten Standorten für publikumsintensive Einrichtungen eine Positivplanung, wie dies von Seiten des Bundesamts für Raumplanung angeregt wird. Mit dem Richtplan und dem Baugesetz stehen Instrumente zur Verfügung, um Vorschriften und Randbedingungen für den Bau solcher Überbauungen zu erlassen, mit denen der Erhalt der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes gewährleistet werden kann. Der Verzicht auf eine Regelung der Höhe des Verkehrsaufkommens für die K-Standorte auf Stufe Richtplan und der Verteilung der Fahrten auf einzelne Baugebiete, z.B. durch ein regionales FM, führt dazu, dass der Umgang mit künftigen publikumsintensiven Bauvorhaben nicht klar geregelt ist. Dementsprechend sind die Ausgestaltung der FM und deren Grundlagen für die Berechnung der maximalen Fahrtenzahlen (keine kantonale PP-VO vorhanden) von Fall zu Fall sehr unterschiedlich. Im Vergleich z.B. zur Stadt Zürich werden in St. Gallen relativ hohe Fahrtenzahlen zugelassen.

Mit der Einzelbetrachtung von Bauvorhaben ist es der Behörde aber trotzdem möglich, den Bau von VE an aus ihrer Sicht raumplanerisch geeigneten Standorten mit erhöhter Umweltbelastung und eingeschränkten Strassenkapazitäten zu realisieren. Mit der Festlegung von maximalen Fahrtenzahlen pro Tag, aber auch für die Spitzenstunden, können die Auswirkungen des Verkehrs beschränkt und die Ziele bezüglich Erhalt der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes erreicht werden.

Die Beispiele Güterbahnhofareal und Stadion St. Gallen zeigen aber auch, wie umstritten die Höhe der Fahrtenzahl sein kann und wie wichtig eine gesetzliche Vorgabe hierfür von Nutzen ist (vgl. Kap. 5). Bei Bauvorhaben in einem Umfeld mit geringeren Problemen bezüglich Umwelt und Leistungsfähigkeit des Strassennetzes erscheint eine Beschränkung der Fahrtenzahl, z.B. zur Erreichung vorsorglicher Ziele der Raumplanung oder des Umweltschutzes, aufgrund mangelnder gesetzlicher Grundlagen kaum umsetzbar.

Die bisherige Anwendung der FM auf einzelne kleinere Baugebiete verhindert den Handel von Kontingenten und damit eine flexiblere Handhabung für die Investoren.

Bezüglich der sehr detaillierten Ausgestaltung ist das FM für das Stadion St. Gallen aufgrund seiner Vielzahl von verschiedenen Vorgaben sehr kompliziert und als Prototyp nicht geeignet. Die Stossrichtung der Sanktionen auf Basis einer Erhöhung von Parkgebühren erscheint grundsätzlich sinnvoll und ist für die Investoren mit abschätzbaren Folgen verbunden. Allerdings ist aufgrund mangelnder Kenntnisse der Nachfrageelastizität bezüglich Parkgebühren noch offen, ob damit die gewünschten Einschränkungen des Verkehrsaufkommens erreicht werden kann und welche weiteren Auswirkungen erzeugt werden.

Formatiert: Schriftartfarbe:
Weiß

Formatiert: Schriftartfarbe:
Weiß

Formatiert: Schriftartfarbe:
Weiß

4.4 Fahrtenmodell Stadt Zürich

Kurzbeschreibung Die Fahrtenmodelle der Stadt Zürich beziehen sich ausschliesslich auf einzelne Projekte und Areale; es besteht keine übergeordnete Standortplanung für verkehrsintensive Nutzungen. Die FM sind in erster Linie motiviert durch die starken Einschränkungen der Parkplatzverordnung (PPV), bei welcher die Parkplätze den einzelnen Nutzungsarten fix zugeteilt sind. Mit einem Fahrtenmodell besteht die Möglichkeit einer flexibleren Nutzung (Mehrfachnutzung) der Parkplätze. Dadurch können einzelne Nutzungsarten wie Einkauf und Freizeit - auf Kosten anderer Nutzungsarten - mehr Fahrten beanspruchen, als dies bei einer starren Regelung gemäss Parkplatzverordnung der Fall wäre. Die Berechnung der maximal zulässigen Fahrtenzahl basiert einerseits auf der Parkplatzzahl pro Nutzungsart gemäss PPV und dem entsprechenden spezifischen Verkehrspotenzial (SVP)¹⁰. Andererseits muss von Fall zu Fall beurteilt werden, ob die Fahrtenzahl bezüglich Strassenkapazität sowie Umweltbelastung verträglich ist.

F6 Neu-Oerlikon
F7 Sihlcity Im Kanton Zürich wurden bisher FM einzig in der Stadt Zürich angewendet. Als Fallbeispiele wurden das FM für „Neu-Oerlikon“ (ehemals Zentrum Zürich Nord) und das Einkaufs- und Freizeitzentrum „Sihlcity“ ausgewählt. Zur Vereinheitlichung und Weiterentwicklung der Praxis mit FM und zur Ergänzung der Rechtsgrundlagen hat die Stadt Zürich 2007 einen Leitfaden veröffentlicht und die Teilrevision der Parkplatzverordnung zur Vernehmlassung verabschiedet.

4.4.1 Stärken

Gesetzliche Grundlage Auf Ebene des Gestaltungsplanes und der Sondernutzungsvorschriften ist die Festlegung eines Fahrtenmodells machbar und mit dem Bundesgerichtsentscheid zum Stadion abgestützt.

Wirksame Beschränkung der verkehrlichen Auswirkungen Mit der Festlegung der maximalen Fahrtenzahlen (basierend auf Nutzungsarten, der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes und den umweltrechtlichen Vorgaben) können die verkehrlichen Auswirkungen von Fall zu Fall zielgerichtet definiert und wirksam eingeschränkt werden. Neben dem durchschnittlichen täglichen Verkehr (Ein- und Ausfahrten) können zusätzliche Obergrenzen für die Nacht (z.B. Lärmschutz) festgelegt werden. Parallel dazu wird meist auch noch die maximale Zahl der Parkplätze vorgeschrieben.

Flexibilisierung Parkplatznutzung Wegen der starren Regelung in der Parkplatzverordnung ist der Bau von verkehrsintensiven Einrichtungen (VE) an zentrumsnahen Standorten sehr erschwert, obwohl dies aus raumplanerischen Überlegungen erwünscht ist. Mit einem Fahrtenmodell und der damit verbundenen Mehrfachnutzung der Parkplätze können diese flexibler und effizienter genutzt werden, wodurch

¹⁰ Dieser Begriff wird heute ersetzt durch den Begriff "Verkehrserzeugungsrate"

	VE in stark belasteten Gebieten (Umwelt und Verkehr) eher realisiert werden können.
Handelbarkeit der Fahrten	Die Anwendung des Fahrtenmodells auf grössere Gebiete, wie z.B. Neu-Oerlikon, welches 9 Parkieranlagen umfasst, ermöglicht die Übertragung von Fahrtenkontingenten oder den Handel mit Fahrten. Die Parkplätze und die Fahrtenkontingente können durch eine Betriebsgesellschaft innerhalb der Vorgaben frei verteilt werden.
Einfache Reaktion auf veränderte Rahmenbedingungen	Mit dem Fahrtenmodell kann auf einfache Weise auf Nutzungsänderungen des Projektes reagiert werden, da sich die Fahrtenzahl auf Nutzflächen bezieht. Zudem können veränderte Rahmenbedingungen (z.B. Änderung Emissionsfaktoren der Luftschadstoffe) einfach berücksichtigt werden.
Festlegung griffiger Sanktionen	Die analysierten Fallbeispiele sehen zweckgebundene Abgaben und/oder die Rückkehr zu einer Regelung gemäss PPV vor. In beiden Fällen ist dies in der Baubewilligung klar geregelt. Abweichungsmöglichkeiten von den Kennzahlen, Übergangsfristen und sonstige Bestimmungen werden von Fall zu Fall geregelt (bzw. ausgehandelt). Die Rückkehr zur PPV bei mehrmaligen Nichteinhalten der Vorgaben ist für die Betreiber eine sehr strenge Sanktion und zwingt sie zu frühzeitigem Ergreifen von wirksamen Massnahmen zur verlangten Reduktion der Fahrtenzahl.
Vereinfachte Kontrolle	Mit der Überprüfung der Fahrtenmenge (Ein- und Ausfahrten) vereinfacht sich aus Sicht der städtischen Behörden die Kontrolle und der Vollzug der gesetzlichen Vorgaben gegenüber der üblichen Regelung gemäss PPV, wo zwar die Anzahl Parkplätze einfach, aber die Art derer Nutzung nur schwer überprüft werden kann.

4.4.2 Schwächen

Fehlende übergeordnete Planung	Es sind keine Standortplanungen für verkehrsintensive Einrichtungen vorhanden, weder kantonal noch kommunal, die eine Planung über einzelne Gebiete oder Gemeinden hinaus erlauben würde.
Fehlende gesetzliche Grundlage auf Stufe Baubewilligung	Im Rahmen von Baubewilligungsverfahren fehlen explizite gesetzliche Vorgaben für Fahrtenmodelle. ¹¹ Die fehlende gesetzliche Grundlage ist denn auch Gegenstand der Einsprachen beim Fahrtenmodell Neu-Oerlikon. Die Zulässigkeit muss indirekt hergeleitet oder vertraglich mit allen Beteiligten fixiert werden (Sihlcity).
Fahrtenmodelle sind fallspezifisch	Die Fahrtenmodelle der Stadt Zürich sind von Fall zu Fall sehr unterschiedlich; die Planungssicherheit für die Beteiligten ist eingeschränkt. Die Berechnungen der Fahrtenzahlen sind abhängig von der Nutzungsart und der heutigen Situation im umliegenden Strassennetz; sie können erheblich variieren.

¹¹ Mit der vorgesehenen Teilrevision der Parkplatzverordnung der Stadt Zürich wird die erforderliche Rechtsgrundlage für Fahrtenmodelle geschaffen; seit Mai 2007 in Vernehmlassung

Fehlende Erfahrungen bezüglich Sanktionen	<p>Bisher fehlen Erfahrungen, ob und inwieweit zweckgebundene finanzielle Sanktionen ein geeignetes Mittel zur Einhaltung der vorgeschriebenen maximalen Fahrtenzahl ist. Andererseits kann die letztlich verlangte Rückkehr zur strikten Regelung gemäss PPV (z.B. keine Mehrfachnutzung der Parkplätze) zu massiven negativen Folgen für die Wirtschaftlichkeit der Betriebe führen. Die Durchsetzung von Massnahmen, die über das im ordentlichen Baubewilligungsverfahren Regelbare hinausgehen, muss entweder vertraglich geregelt oder in einer gesetzlichen Grundlage ergänzt werden.</p> <p>Unklar ist auch, ob und in wieweit allfällige Sanktionen durch die Behörden durchgesetzt werden oder Vorschriften angepasst werden können; langwierige Rechtsmittelverfahren sind möglich. Die Kontrolle der Vorschriften, die Umsetzung der Sanktionen und deren Auswirkungen können erst nach Inbetriebnahme der Fahrtenmodelle auf ihre Praxistauglichkeit hin überprüft werden.</p>
Aufwändiges Controlling	<p>Der Aufwand des Controllings durch eine Betreiberorganisation in Verbindung mit dem Management der Parkierungsanlage (Beispiel F6) ist verhältnismässig gross.</p>

4.4.3 Würdigung

Dem Kanton Zürich und der Stadt Zürich fehlt eine Positiv- oder Negativplanung zur Festlegung von Standorten verkehrsintensiver Einrichtungen, wie dies von Seiten des Bundesamts für Raumentwicklung verlangt wird. Dies bringt aus Sicht der Raumplanung unerwünschte Einzelbetrachtungen mit sich, die eine übergeordnete Abstimmung von Siedlung und Verkehr erschweren.

Die Stadt Zürich verfügt mit der Parkplatzverordnung über ein griffiges Instrument zur Einschränkung der Anzahl Parkplätze für Neubauten und damit zur Beschränkung des Verkehrsaufkommens auf ihrem Stadtgebiet. Das Verbot von Mehrfachnutzungen der Parkplätze führt zusammen mit der starken Limitierung der Parkplatzzahlen in zentrumsnahen Gebieten zu Schwierigkeiten bei der Realisierung von VE an raumplanerischen sinnvollen Standorten. Mit dem fallweisen Einsatz von Fahrtenmodellen versuchen die Behörden, diese Problematik zu entschärfen. Die noch fehlende gesetzliche Verankerung auf Stufe Baubewilligung erschwert dieses Vorhaben und kann zu Einsprachen und langen Verhandlungen mit den Beteiligten führen, zumal die Grundlagen zur Berechnung der maximalen Fahrtenzahl von Fall zu Fall sehr unterschiedlich sind. Mit dem neuen städtischen Leitfaden¹² kann nun eine Festigung der Praxis erwartet werden.

¹² Stadt Zürich: Leitfaden Fahrtenmodell – eine Planungshilfe, Januar 2007

Mit der Festlegung von maximalen Fahrtenzahlen pro Tag, aber auch für die Spitzenstunden, wird versucht, die Auswirkungen des Verkehrs klar zu definieren und die gesteckten Ziele bezüglich Erhalt der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes und der Einhaltung der Lärmschutzverordnung zu erreichen.

Die Möglichkeit der Mehrfachnutzung von Parkplätzen für unterschiedliche Nutzungsarten ohne gleichzeitige Reduktion der Anzahl Parkplätze birgt die Gefahr in sich, dass die zulässigen Fahrtenzahlen überschritten werden. Dies kann in einer ersten Phase negative Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Strassennetzes und den Lärmschutz haben sowie in einer zweiten Phase infolge der Sanktionen zur Gefährdung der Wirtschaftlichkeit des Betriebes führen. Insbesondere eine Rückkehr zu den Vorgaben der PPV scheint eine kaum verhältnismässige Massnahme zu sein. In solchen Fällen sind langwierige Rechtsstreitigkeiten voraussehbar.

4.5 Weitere Fallbeispiele

4.5.1 Fahrtenmodell Stadt Basel

F8 EKZ Stücki, Basel Das Fahrtenmodell des Einkaufszentrum (EKZ) „Stücki“ betrifft ein Einzelobjekt innerhalb der bestehenden Siedlung. Der Hauptgrund für die Einführung eines FM in der Stadt Basel ist der Luftreinhalteplan aus dem Jahr 2004. Dieser enthält mit der Massnahme 1.2 die Forderung nach der Koordination von Raumplanung und Luftreinhaltung bei publikumsintensiven Einrichtungen. Damit soll eine Reduktion der Umweltbelastung durch neue bzw. bestehende Anlagen erreicht werden. Der Grundgedanke der Luftreinhaltung ist ähnlich demjenigen des Kantons Bern. Allerdings gibt es im kantonalen Richtplan keine Positivplanung für publikumsintensive Standorte. Das Fahrtenmodell soll zudem das Verkehrswachstum beschränken und den Suchverkehr in der Umgebung des EKZ vermeiden.

Stärken

Verkehrsaufkommen messbar Das Fahrtenmodell bietet im Gegensatz zur Definition der Anzahl Parkplätze den Vorteil einer direkt messbaren Grösse für das Verkehrsaufkommen. Die Messungen der Fahrten erfolgen über Ein- und Ausfahrtdosierungsanlagen, welche der Betreiber des EKZ einrichten muss.

Regelung im Bebauungsplan Das Fahrtenmodell inklusive der Finanzierung der flankierenden Massnahmen (wie eine neue Haltestelle oder die Umgestaltung eines Knotens) wird im Bebauungsplan geregelt.

Schwächen

Regelung Sanktionen in der Baubewilligung Der Bebauungsplan beinhaltet keine Massnahmen zur Einhaltung der max. zulässigen Fahrtenzahl. Zwar gibt er Beispiele für Sanktionen an (z.B. Busen oder Betriebsanordnungen), aber konkretere Aussagen sind erst im Rahmen der Baubewilligung vorgesehen.

Überbestimmtes System Der Bebauungsplan regelt sowohl die zulässigen Nutzflächen, die Anzahl Fahrten als auch die Zahl der zulässigen Parkplätze. Damit wirkt das System überbestimmt; eine sorgfältige gegenseitige Abstimmung der Werte ist erforderlich.

Würdigung

Die Motivation für das FM Einkaufszentrum „Stücki“ ist die Luftreinhaltung. Vorläufig ist es das einzige FM im Kt. Basel Stadt; es wurde im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung verlangt und im Bebauungsplan verankert.

4.5.2 Fahrtenerzeugungsziffer und Entwicklungsstandorte Kt. Waadt

Fahrten-
erzeugungsziffer

Im Kanton Waadt wurde der Versuch unternommen, die Erzeugung von Verkehr von grösseren Arealen ("zones") durch die Festlegung einer Fahrtenerzeugungsziffer ("indice de génération de trafic") zu steuern, um damit eine Überlastung des Strassennetzes zu verhindern. Die Fahrtenerzeugungsziffer sollte ein Pendant zur Ausnützungs- oder Baumassenziffer bilden. Sie wurde als Quotient der zulässigen mittleren Zahl der täglichen Verkehrsbewegungen, die durch das Areal ausgelöst werden ("trafic journalier moyen admissible généré par la zone") und der überbaubaren Arealfläche, gemessen in m² ("surface totale constructible de la zone") festgelegt. Als massgebend für die Festlegung der Fahrtenerzeugungsziffer galt die Leistungsfähigkeit des Anschlussknotens, bei dem das Areal an das übergeordnete Strassennetz angeschlossen wird. Bei jeder Baubewilligung wurde für das betreffende Objekt festgelegt, welchen Anteil der für das Areal zulässigen Zahl der Fahrten von diesem konsumiert werden durfte.

Die Fahrtenerzeugungsziffer wurde gesetzlich geregelt (Art. 47 Ziffer 11 Loi cantonale sur l'aménagement du territoire et les constructions LATC) und in zwei Fällen (Industrieareal bei Yverdon und LittoralPark bei Aubonne) angewendet. Diverse Probleme haben jedoch dazu geführt, dass die Fahrtenerzeugungsziffer nicht mehr weiter angewendet wird:

- Künftige Entwicklungen des übergeordneten Strassennetzes und künftige Nutzungsänderungen von Gebäuden können nicht zuverlässig genug vorausgesehen und berücksichtigt werden.
- Es besteht keine Gewähr dafür, dass mit den sukzessiven Baubewilligungen die Anteile an der zulässigen Zahl der Fahrten auf eine Art verteilt werden, die den Geboten der Rechtsgleichheit und der Rechtssicherheit genügt.
- Die Festlegung der Fahrtenerzeugungsziffer mit Durchschnittswerten pro Nutzungsart berücksichtigt spezifische Anforderungen zu wenig.
- Die Möglichkeit der Behörden, bei Überschreiten des zugewiesenen Fahrtenkontingentes korrigierend eingreifen zu können, wurde als nicht gegeben beurteilt.

F9 Ouest lausannois

Als Grundlage für die Richt- und Nutzungsplanung in der Region von Lausanne und den westlich angrenzenden Gemeinden wird gegenwärtig ein Siedlungs- und Verkehrskonzept erarbeitet. Publikumsintensive Einrichtungen sollen möglichst im Gebiet von Lausanne und den westlich angrenzenden Gemeinden konzentriert werden. Es geht nicht um die Abwehr, sondern um die Anziehung von publikumsintensiven Nutzungen in diesem Gebiet, die Reaktivierung von Industriebrachen und gleichzeitig die Gewährleistung einer raumplanerisch geordneten und umweltverträglichen Entwicklung.

Klassierung der Entwicklungsstandorte

Das Konzept verwendet nach der Aufgabe der Verkehrserzeugungsziffer die aus Holland stammende "ABC-Methode". Die Areale bzw. Zonen ("secteurs") werden nach der Intensität und Art ihrer Nutzung in die Kategorien A, B, C sowie H und M eingeteilt. Das Hauptkriterium der Nutzungsdichte bildet die benötigte Fläche pro Arbeitsplatz. Daneben spielen auch die Zahl der Besucher, das Volumen des Warentransports und die Wohnungsdichte eine Rolle. Die Kategorie A entspricht einer hohen Dichte, die Kategorie B einer mittleren und die Kategorie C einer geringen Dichte. In die Kategorie H fallen kleinere Betriebe mit einer sehr geringen Nutzungsdichte und in die Kategorie M Nutzungen mit einer besonders hohen Besucherzahl.

Die Anordnung der "secteurs" und die Disposition des öffentlichen Verkehrs im Planungsgebiet geschehen in der Weise, dass die Erreichbarkeit, der Bedarf an Verkehr und das Angebot an Abstellplätzen zur Deckung gebracht werden können.

4.6 Übersicht Fahrtenmodelle

Übersicht über wesentliche Merkmale

Die Analyse der Fahrleistungs- und Fahrtenmodelle hat gezeigt, dass die Kantone Bern und Luzern sowie die Städte St. Gallen und Zürich je eine eigene Praxis bezüglich Anwendung von Fahrtenmodellen entwickelt haben. Die Übersicht auf der folgenden Seite will die Gemeinsamkeiten und Unterschiede dieser Modelle akzentuiert aufzeigen. Dabei sind Vereinfachungen nicht vermeidbar (differenziertere Beschreibungen vgl. Kapitel 4.1 bis 4.4).

Beschränkte Vergleichbarkeit

Ein direkter Vergleich zwischen den Modellen und deren Stärken und Schwächen ist nur beschränkt möglich, da sie jeweils unterschiedliche Entstehungsgeschichten und Problemstellungen aufweisen.

Übersicht der wesentlichen Merkmale der verschiedenen Modelltypen

Modell-Typ		Bern	Luzern	St. Gallen	Zürich
Art und Ebene der Regelung	Kanton	FLM, SP	ESP	SP	-
	Region	FLM, SP	SP	-	-
	ESP	FLM	FM	-	-
	Projekt	FM (2001)*	FM (2005)*	FM (2002)*	FM (2006)*
Hauptziel		Abstimmung Siedlungsentwicklung mit Luftreinhaltung / Mobilität	Abstimmung Siedlungsentwicklung mit Belastbarkeit Strassennetz	Erhaltung Leistungsfähigkeit Strassennetz	Zulassen VIV an zentralen, geeigneten Standorten
verwendete Grundlagen		- USG - kant. Richtplan 2002 - Massnahmenplan Luft 01	- PBG § 46, 169 ff. - Regionalplanung	- BauG § 69 - kant. Richtplan	- USG - kommunale PP-VO
Definition VIV / PE / VE		Vorhaben > 2'000 PW-Fahrten / Tag	Vorhaben mit > 15 Fahrten / 100m ² Geschossfläche	-	verschiedene Definitionen
Bestimmung zulässige Fahrtenzahl für VIV		Umrechnung mit mittlerer Fahrtenlänge von zugeteilter Fahrleistung	zugeteilte Fahrtenzahl bestimmt zulässiges Nutzungsmass	fallweise Bestimmung aufgrund Strassenkapazität und Bedarf VIV	Umrechnung von zulässiger PP-Zahl gemäss PP-VO
Umsetzung		- Zone mit Planungspflicht / Überbauungsordnung - Baubewilligung	- Bebauungspflicht - private Vereinbarung	- Überbauungsplan gemäss Art. 69bis BauG	- Gestaltungsplan / Baubewilligung - Private Vereinbarung
Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahl (resp. Sanktionen)		- situationsbezogene Massnahmen, fallweise zu bestimmen	- bei Überschreitung Jahresfahrtenzahl -> Gebühr von Fr. 5.- / Fahrt	Massnahmen abhängig von Höhe der Überschreitung; bei schweren Abweichungen: Erhöhung Parkplatzgebühr	- bei Überschreitung der Fahrtenzahl während mehr als 3 Jahren -> Rückfall zur PP-VO
Übertragbarkeit		innerhalb Agglomeration übertragbar / zusätzlicher Reservepool (kant. & reg.)	in Ausnahmefällen innerhalb eines ESP übertragbar	bisher keine Übertragung/Handel vorgesehen	Handelbarkeit nur innerhalb einer Parkierungsanlage zwischen verschiedenen Nutzergruppen im Perimeter des FM
Kontrolle: Zählung der Fahrten		anlagebezogene Zählung der Fahrten pro Anlage	Betreiber erfasst die Zu- und Wegfahrten im Bebauungsplanperimeter mit einer autom. Verkehrszählung. Monatliche Auswertung	Messung der festgelegten Kenngrössen hauptsächlich durch Grundeigentümer/ Betreiber, teilweise durch Behörden. Verantwortlich sind die Behörden.	Verantwortlich ist die Grundeigentümerschaft resp. die vorgängig definierte Betreibergesellschaft. Kontrolle durch unabhängige Prüfstelle, Bericht geht an Behörden
Controlling: Zuständigkeit		reg. Controllinggruppe Meldung an beco (kant. Amtsstelle Wirtschaft)	Controlling-Gruppe mit Vertretern Gemeinden, Kanton, Grundeigentümer	Controlling durch kantonale und städtische Behörden	Controlling durch die städtischen Behörden
Controlling: Vollzugs- und Wirkungskontrolle bzgl. übergeordnete Ziele		- Luftqualität - Fahrleistungszunahme - Bilanz Fahrleistungskredite - Integration FLM in Planung	- Einhaltung und Nachführung des RP ESP Rotal - Überprüfung Kapazität des Strassennetzes alle 5 Jahre (auf Basis Verkehrszählungen)	Controlling im Rahmen der behördlichen Aufgaben zwischen Kanton und Stadt in die Wege geleitet	Controlling im Rahmen der behördlichen Aufgaben, vor allem im Zusammenhang mit dem Controlling der Mobilitätsstrategie

Legende

FLM = Fahrleistungsmodell
FM = Fahrtenmodell
ESP = Entwicklungsschwerpunkt
SP = Standortplanung / Positiv- oder Negativplanung
PP-VO = Parkplatz-Verordnung
PBG = Planungs- und Baugesetz
BauG = Baugesetz
PE = publikumsintensive Einrichtung
VIV = verkehrintensives Vorhaben

*FM-Praxis seit

5 Erkenntnisse und Folgerungen

Die Analyse der Fallbeispiele hat gezeigt, dass bei den Fahrten- und Fahrleistungsmodellen im Wesentlichen drei Phasen zu unterscheiden sind:

- Planungsphase** Während dieser ersten Phase werden FM und FLM auf kantonaler, regionaler oder kommunaler Ebene als zusätzliches Planungsinstrument eingesetzt. FM und FLM sind den übergeordneten planerischen Zielen verpflichtet und werden meistens in bestehende Planungsinstrumente (z.B. Massnahmenplan Luft, kantonale und regionale Richtplanung) integriert. Akteure sind hier vor allem die Planungsbehörden auf den verschiedenen Planungsebenen.
- Umsetzungsphase** In dieser zweiten Phase erfolgt die konkrete Ausgestaltung des Fahrtenmodells für ein Einwicklungsgebiet oder eine einzelne VE, meist auf kommunaler Stufe. Hier fliessen zusätzlich zu den Vorgaben aus der Planungsphase die objektspezifischen Randbedingungen (lokale Ziele, Nutzungsarten und Grösse der Nutzflächen, Umweltsituation, Kapazität Strassennetz, etc.) ein. Akteure sind neben den Planungsbehörden der Standortgemeinden die beteiligten Grundeigentümer und Investoren sowie direkt betroffene Interessenvertreter (Anwohner, Umweltverbände).
- Betriebsphase** Mit dem Bezug und der Eröffnung der mit dem FM erfassten Bauten und Anlagen beginnt die Betriebsphase. Wesentliche Themen dieser Phase sind das Fahrtenmanagement, die Zählung der effektiven Fahrtenzahlen und das Controlling bezüglich der Auswirkungen auf Umwelt, Strassennetz und den Betrieb der VE. Gleichzeitig haben die Behörden zu prüfen, ob die mit dem FM oder FLM verfolgten Ziele erreicht werden. Bei sich abzeichnender Überschreitung der zulässigen Fahrtenzahlen sind Massnahmen zu deren Einhaltung zu ergreifen. In dieser Phase haben die Akteure erneut gewechselt; für den Betrieb sind die Betreibergesellschaft (Miteigentümer und Mieter), die im FM oder FLM bestimmte Controllinggruppe (z.B. Standortgemeinde und betroffene regionale oder kantonale Fachstellen) zuständig.

Betrachtungsebenen
Fahrtenmodell

Ebene	Tätigkeiten/ Instrumente	Bezug/ Akteure
Planungsphase	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsschwerpunkte/ Prioritätsgebiete • Positivplanung Standorte VE • rechtliche Anforderungen an VE • Abstimmung Siedlung/ Verkehr und Umwelt (Luft + Lärm): -> Agglomerationsprogramme -> Fahrleistungsmodell, Fahrtenmodell 	Kanton (Region)
		Planungsbehörde Kanton/ Region
Umsetzungsphase	Ziele und Zweck klären	Objektstufe/ Quartier
	Wahl/ Ausgestaltung des Modelltyps (System, Zahlen etc.)	Bau- und Planungsbehörde Gemeinde
	Rechtliche und technische Umsetzung/ Ausgestaltung Fahrtenmodell	Investor
Bewilligung und Bau VE		
Betriebsphase	Controlling 1. Einhaltung Sondernutzungsplanung (Fahrtenzahl) 2. Zielerfüllung	Objektstufe
		Betreiber
		Gemeinde/ Controlling- instanzen

5.1 FLM und FM als Planungsinstrument

Die verschiedenen Modellformen ...	Die in den Kantonen Bern, Zürich, St. Gallen und Luzern eingeführten Fahrtenmodelle unterscheiden sich in vielen Bereichen voneinander, was in erster Linie auf die verschiedenen Voraussetzungen, Gesetzesgrundlagen und „Entwicklungswege“ zurückzuführen ist.
... verfolgen das gleiche Ziel ...	Alle vier Modellformen verfolgen im Ursprung das gleiche Hauptziel, nämlich verkehrsentensive Vorhaben, seien es Einkaufs- oder Freizeiteinrichtungen, aber auch grössere Bauvorhaben mit einer Vielzahl von Arbeitsplätzen oder Wohneinheiten (s. Fallbeispiel Neu-Oerlikon), an aus raumplanerischer Sicht geeigneten, aber bereits mit Umwelt- und Verkehrsproblemen vorbelasteten Standorten zu ermöglichen. Diese Problematik ist in allen untersuchten Fallbeispielen der wichtigste Grund für die Entwicklung der Fahrtenmodelle. Die kantonalen und/oder die kommunalen Behörden müssen sich mit der schwierigen Aufgabe auseinandersetzen, solche verkehrsentensiven Vorhaben an den gewünschten Standorten zu fördern resp. zuzulassen und gleichzeitig deren Auswirkungen auf das bestehende bzw. künftige Verkehrsnetz und die Umwelt auf ein verträgliches Mass zu begrenzen. Mit den bestehenden gesetzlichen Vorgaben und den üblicherweise verwendeten Beschränkungen der maximalen Parkplatzzahl konnte dies in vielen Fällen nicht erreicht werden, so dass das Instrument des Fahrleistungs- bzw. Fahrtenmodells zur Umsetzung dieser raum- und verkehrsplanerischen Ziele gewählt wurde.
... und setzen FM und FLM unterschiedlich ein	Aufgrund der sehr unterschiedlichen gesetzlichen Grundlagen und der übergeordneten kantonalen Planungen wurden von den Kantonen und Gemeinden verschiedene Ansätze für Fahrtenmodelle entwickelt.
Kanton Bern	Im Kanton Bern wurde das Instrument des Fahrleistungsmodells auf kantonomer Ebene in Zusammenhang mit einer übergeordneten Standortplanung (Positivplanung) im Rahmen der Richtplanung und der kantonalen Politik zur Luftreinhaltung eingesetzt. Mit einem Top-Down-Ansatz werden die Fahrleistungskredite auf die Regionen und schliesslich auf einzelne Baugebiete verteilt. Die rechtliche Umsetzung auf Projektstufe erfolgt (wie auch in den übrigen Fallbeispielen) als Fahrtenmodell.
Kanton Luzern	Im Kanton Luzern ist das FM in die kantonalen, regionalen und kommunalen Planungen eingebunden, vergleichbar mit dem "Berner" Top-Down-Ansatz, mit ortsspezifischen Ausgestaltungsmöglichkeiten. In erster Linie geht es dabei um die Abstimmung der Entwicklung grossflächiger Arbeitsgebiete mit der Belastbarkeit des Strassennetzes. Ähnlich dem Berner Modell werden auch in Luzern die zulässigen Nutzungen durch die zulässige Anzahl Fahrten bestimmt.
Stadt St. Gallen	Die Fahrtenmodelle der Stadt St. Gallen basieren zwar rechtlich auf dem Baugesetz und der kantonalen Richtplanung, sind aber wegen der fehlenden regionalen Zwischenebene eher mit dem Zürcher Ansatz vergleichbar. Im

Gegensatz zu diesem stützen sich die FM in St. Gallen jedoch hauptsächlich auf das Ziel, die Leistungsfähigkeit des Strassennetzes zu erhalten.

Stadt Zürich

In Zürich fehlen vergleichbare übergeordnete Planungen zu verkehrsintensiven Vorhaben auf kantonaler Ebene. In der Stadt Zürich geht es beim Einsatz des Fahrtenmodells in erster Linie um die Ermöglichung einzelner Bauvorhaben, die aufgrund der starken Einschränkungen der Parkplatzverordnung sonst nicht realisierbar wären. Die Fahrtenmodelle beschränken sich demnach ausschliesslich auf einzelne Bauprojekte oder Entwicklungsgebiete und ermöglichen eine flexiblere und effizientere Nutzung der zulässigen Parkplätze.

Übergeordnete
Planungen

Während in Bern, St. Gallen und Luzern durch die Festlegung von Entwicklungsschwerpunkten eine Positivplanung der verkehrsintensiven Vorhaben auf kantonaler Ebene existiert, fehlt diese in Zürich. Dieses von Seiten des Bundesamts für Raumentwicklung (ARE) geforderte Instrument zur Abstimmung von Siedlung und Verkehr wird in den Kantonen Bern und Luzern in wichtigen Punkten ansatzweise eingesetzt. In St. Gallen fehlt eine genauere geographische Definition der Eignungsgebiete. Mit der Positivplanung sollten wenn möglich Nutzungsbeschränkungen, z.B. in Form von Fahrtenbeschränkungen oder Beschränkung der Nutzungsart und -grösse für die einzelnen Entwicklungsgebiete, verknüpft werden, die mit der grossräumigen Siedlungs- und Verkehrsentwicklung abzustimmen sind. Die Umsetzung der Planung auf regionaler Ebene fehlt im Kt. SG, so dass nicht klar geregelt ist, wie z.B. vorhandene Reserven im Strassennetz für künftige Bauvorhaben auf die betroffenen Gemeinden verteilt werden. Durch eine Festlegung und Zuteilung von Fahrtenkrediten könnte die Planungssicherheit für alle Beteiligten erhöht werden.

Gesetzliche
Grundlagen

FM und FLM sind aus rechtlicher Sicht grundsätzlich zulässige Planungsinstrumente, was durch diverse Gerichtsentscheide bestätigt wird. Je nach Kanton stützen sich die Fahrtenmodelle auf andere Gesetzesgrundlagen, sei es auf das USG und den kantonalen Massnahmenplan Luftreinhaltung sowie den kantonalen Richtplan wie im Fall des Berner Fahrleistungsmodells oder auf die kantonalen Planungs- und Baugesetze und/oder Richtplanungen wie in St. Gallen und Luzern.

Die Schaffung von vollständigen gesetzlichen Grundlagen, die die Ermessensspielräume der Behörden bei der qualitativen und quantitativen Festlegung der Elemente der FM und FLM eingrenzen und auch verwaltungsrechtliche Verträge entbehrlich machen, ist von erheblicher Bedeutung für die Herstellung einer hinreichenden Rechtssicherheit und Verlässlichkeit der Etablierung von Fahrtenmodellen.

Erfolg / Misserfolg
FM und FLM als
Planungsinstrument

In einer ersten Zwischenbetrachtung (im Sinne von ersten Erfahrungen) kann festgestellt werden, dass in allen vier Kantonen mit unterschiedlichen Fahrtenmodell-Ansätzen das Hauptziel erreicht werden kann: an aus raum-

und verkehrsplanerischen Überlegungen bevorzugten Standorten konnten publikums- und verkehrsintensive Vorhaben realisiert werden, was mit anderen planerischen Instrumenten teilweise gar nicht oder nur mit erheblichen Schwierigkeiten der Fall gewesen wäre. In den Kantonen mit FLM oder FM auf kantonaler und regionaler Stufe kann auch eine verbesserte Abstimmung zwischen der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung erreicht werden.

Inwieweit die weiteren damit verbundenen Ziele erreicht werden können und welche anderen Wirkungen entstehen, kann erst im Rahmen des Controlings in der Betriebsphase beurteilt werden.

5.2 Umsetzung FM auf Projektstufe

Definition verkehrsin-
tensiver Nutzungen

Die Kantone haben verkehrsintensive Nutzungen und Einrichtungen sehr unterschiedlich bezeichnet (VE, PE, ViV, ...) und definiert.

Übliche, anlagenbezogene Definitionen sind:

- UVP-pflichtige Anlagen: > 5'000 m² Verkaufsfläche, ≥ 300 Parkplätze
- Sportanlagen > 20'000 Personen (UVPV, Ziffer 60.5)
- \varnothing > 2'000 bis 3'000 PW-Fahrten pro Tag (Praxis diverser Kantone).

Da in der Planungsphase die künftigen Nutzungen und Grössen der einzelnen Vorhaben oft noch nicht bekannt sind, sollten aus raum- und verkehrsplanerischer Sicht vermehrt flächenbezogene Definitionswerte verwendet werden. Entsprechende mögliche Definitionen für VE sind:

- 400 bis 600 Fahrten / Tag * ha Bauzonenfläche (F9, Kt. VD)
- 100 bis 150 Parkplätze / ha Bauzonenfläche
- 10 bis 15 Fahrten / Tag * 100 m² Geschossfläche (Kt. LU).

Zusätzlich sollte dann eine Bagatellgrenze für flächenmässig kleine Verkehrserzeuger mit relativ hohem Verkehrsaufkommen definiert werden.

Inhalt FM

Obwohl es sich in Bern auf kantonaler Ebene um ein Fahrleistungsmodell handelt, wird bei konkreten Bauvorhaben auf der kommunalen Ebene wie bei allen anderen bekannten FM die Fahrtenzahl geregelt. Bei allen objektbezogenen Fallbeispielen wird eine maximale durchschnittliche Fahrtenmenge pro Tag über ein ganzes oder halbes Jahr festgelegt. Ansonsten unterscheiden sich die Fahrtenmodelle der vier Kantone stark in ihrer Ausgestaltung. So macht Luzern bisher als einziger Kanton parallel zur Beschränkung der Fahrtenzahl keinerlei Vorschriften bezüglich der erlaubten Parkplatzzahl.

Zusätzlich zur Plafonierung der durchschnittlichen Anzahl Ein- und Ausfahrten pro Tag werden von Fall zu Fall weitere Vorschriften im FM integriert, wie z.B. die maximal zulässige Anzahl Fahrten in der Spitzenstunde, in der Nacht oder auch der maximal erlaubte Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen. Zusätzlich zu den Fahrtenmodellen werden in den Sondernutzungsplänen oder Baubewilligungen oft weitere Bedingungen an das Bauvorhaben geknüpft, wie Fördermassnahmen für

den öffentlichen Verkehr oder den Langsamverkehr, Vorschriften zur Parkplatzbewirtschaftung, usw. Das Luzerner FM sieht zudem vor, dass für die Erteilung der Baubewilligung eine privatrechtliche Vereinbarung zwischen der Gemeinde, in welcher der ESP mehrheitlich liegt, und dem Betreiber der VE nötig ist, worin weitere Einzelheiten des FM geregelt werden.

Fahrtenplafond;
Bestimmung
Fahrtenzahl

Beim Berner FLM wurde die Fahrleistung für VE anhand umweltpolitischer Zielvorgaben berechnet und mittels dem kantonalen Richtplan und den regionalen Richtplänen auf die Regionen resp. Standorte verteilt. Die Verteilung auf die einzelnen Grundstücke erfolgt im Rahmen des erforderlichen Sondernutzungsplans.

Im Kanton Luzern wird die Zuteilung der Fahrtenzahl auf einzelne Gebiete im Rahmen des regionalen Richtplans definiert. Im Bebauungsplan werden dann Umrechnungsfaktoren für die Anzahl Fahrten pro Nutzfläche und Nutzungsart bestimmt, so dass auf einfache Weise ermittelt werden kann, ob mit dem geplanten Nutzungsmix die maximal zulässige Fahrtenzahl voraussichtlich eingehalten werden kann.

Dort wo die Begrenzung der Fahrtenzahl für eine VE mit der Einschränkung der Umweltauswirkungen oder dem Erhalt der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes begründet wird, müssen diese Bedingungen in die Bemessung der Fahrtenzahl einfließen (wie dies auch in der VSS-Norm SN 640281 für die Bestimmung der Anzahl Parkplätze beschrieben ist). Je nach Vorbelastung der umliegenden Gebiete kann demnach die Höhe der zulässigen Fahrtenzahl von Objekt zu Objekt stark variieren. Diese Variabilität ist dadurch zwar teilweise begründet und nachvollziehbar, ist aber trotzdem für die Beteiligten und die Öffentlichkeit wenig transparent, insbesondere wenn die Berechnungsansätze den Behörden einen grossen Ermessensspielraum offen lassen (minimale und maximale Werte¹³) und oft Annahmen über noch nicht bekannte künftige Bauvorhaben getroffen werden müssen. Diese Unsicherheit kann zu unerwünscht langen Diskussionen, Verhandlungen und gerichtlichen Auseinandersetzungen über die Höhe der maximal zulässigen Fahrtenzahl führen.

Im Falle der Kantone Zürich und St. Gallen besteht zudem die Schwierigkeit, dass keine einheitlichen Vorgaben zur Berechnung der Fahrtenzahl (und der Parkplatzzahl) existieren, was zu grossen Differenzen zwischen den Gemeinden führen kann. Grosse Unterschiede sollten durch eine übergeordnete Planung auf kantonaler und regionaler Ebene oder im Rahmen z.B. von Agglomerationsprogrammen auch interkantonal vermieden werden.

Rechtliche
Umsetzung

Meistens werden Fahrtenbeschränkungen auf Stufe Sondernutzungsplan / Gestaltungsplan rechtlich geregelt. In der Stadt Zürich werden Fahrtenmodelle aber auch im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens eingesetzt. Im Kan-

¹³ Vgl. Parkplatzverordnung der Stadt Zürich

ton Zürich fehlt allerdings die gesetzliche Grundlage zur behördenseitigen Festlegung eines FM ohne Einverständnis der Grundeigentümer. Im Fall der FM der Stadt Zürich ist die Zulässigkeit der Übertragung von Fahrten zwischen verschiedenen Nutzern umstritten, insbesondere wegen eines behaupteten Widerspruchs zur städtischen Parkplatzverordnung (z.B. F6 Neu-Oerlikon). Im Kanton Zürich müssen in jedem Einzelfall alle Regelungen zwischen Behörden, Grundeigentümern und Nutzern von Grund auf geschaffen werden. Dies führt auch häufig zu Interventionen z.B. von Umweltschutzorganisationen, die in langwierigen Rechtsmittelverfahren und / oder durch privatrechtliche Regelungen beigelegt werden müssen.

Handelbarkeit / Übertragbarkeit von Fahrten

Die Übertragbarkeit resp. die Handelbarkeit von Fahrten oder Fahrtenkontingenten wird bei den vier Modellansätzen unterschiedlich definiert und gehandhabt.

Im Kanton Bern können bestimmten Gebieten zugeteilte Fahrtenkontingente innerhalb der Regionen auf andere Gebiete übertragen werden, nach festgelegten Regeln, jedoch ohne finanzielle Abgeltung.

Im Kanton Luzern ist die Übertragung von Fahrten in Ausnahmefällen möglich. Dazu bedarf es allerdings mehrerer Voraussetzungen, welche erfüllt sein müssen:

- Die betroffenen Gemeinderäte und das kantonale Raumplanungsamt müssen der Übertragung zustimmen.
- Die Übertragung muss vertraglich geregelt sein.
- Die betriebliche Machbarkeit muss nachgewiesen werden.

Die Übertragung von solchen Verkehrskontingenten wird von der Controllinggruppe überwacht. Das Mass der zulässigen Nutzung und die Grenze für Sanktionen wird entsprechend angepasst.

In St. Gallen und Zürich wurden FM bisher nur für Einzelobjekte oder grössere zusammenhängende Überbauungen angewendet, so dass eine Übertragung auf andere Gebiete oder Projekte nicht möglich ist.

Dort wo lokale Randbedingungen wie die Lärm- und Luftschadstoffsituation oder die Leistungsfähigkeit von Knoten die maximal zulässige Fahrtenzahl bestimmt, ist eine Übertragung von Fahrten auf andere Gebiete wegen der unterschiedlichen lokalen Randbedingungen nicht möglich. D.h. die Übertragbarkeit von Fahrtenkontingenten kann nur auf der gleichen Planungsebene und mit dem zeitlich gleichen Planungshorizont erfolgen.

Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahl (Sanktionen)

Im Gegensatz zur Anzahl Parkplätze, die mit dem Bau fixiert wird und nur mit grossem Aufwand verändert werden kann, kann die Fahrtenzahl aufgrund vieler verschiedener Faktoren stark variieren. Deshalb müssen Massnahmen zur Einhaltung der maximal zulässigen Fahrtenzahl als Bestandteil des Fahr-

tenmodells bestimmt werden. Dies ist auch mit Ausnahme des Berner Fahrleistungsmodells (Massnahmen werden dort bei Bedarf durch das beco¹⁴ ergriffen) bei allen Fallbeispielen der Fall.

Dabei soll eine Überschreitung des Kontingentes nicht direkt zu einer Schliessung der Parkierungsanlage führen. Dies scheint allseits akzeptiert zu sein und wird auch in keinem uns bekannten FM angewendet¹⁵.

Im Extremfall ist in der Stadt Zürich bei mehrmaligem Überschreiten der Kontingente eine Rückkehr zur Parkplatzregelung gemäss PP-VO vorgesehen, was auf die Wirtschaftlichkeit für den Betreiber einer verkehrsintensiven Einrichtung einen grossen Eingriff bedeuten kann.

Im Kt. Bern ist vorgesehen, erforderliche Massnahmen in Zusammenarbeit mit allen Betroffenen auszuhandeln; auch die Betreiber können geeignete Massnahmen situationsbezogen vorschlagen.

In den ausgewerteten Fallbeispielen wurden folgende Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahl (Sanktionen) festgelegt resp. vereinbart:

- Massnahmen zur Bevorzugung des öffentlichen Verkehrs oder des Langsamverkehrs wie z.B. Einführung einer Parkplatzbewirtschaftung oder Werbung für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs.
- Finanzielle Abgeltung, die bei der Überschreitung der zulässigen Fahrtenzahl zu leisten ist: dies kann eine zweckgebundene Abgabe pro Fahrt über dem Kontingent (Zahlungspflicht der Betreiber, wie z.B. in Luzern und teilweise in Zürich) oder eine Erhöhung der Parkierungsgebühren (zahlungspflichtig werden die Kunden / Benutzer der Anlage) sein.

Die monetären Ansätze zur Einhaltung der Fahrtenzahl sind auf verhältnismässig einfache Weise realisierbar und können auch stufenweise dem Bedarf angepasst werden. Die Wirksamkeit solcher Sanktionen und deren weitere Auswirkungen können aufgrund fehlender Erfahrungen noch nicht beurteilt werden; zudem erfordert ihre Umsetzung eine ausreichende Rechtsgrundlage.

Rechtliche Aspekte

Für einzelne wichtige Bestandteile der Fahrtenmodelle sind rechtliche Lücken vorhanden. Dies betrifft insbesondere die Verfügung von (griffigen) Massnahmen bei Überschreitung der bewilligten Fahrtenzahlen, resp. Nichteinhaltung zusätzlicher Vereinbarungen innerhalb des FM, wie z.B. des Modal Split.

Für Investoren oder Betreiber von VE besteht zudem die Unsicherheit, dass die Behörden durch vertragliche Abmachungen weder im Bewilligungs- noch

¹⁴ Das beco ist eines der drei Ämter der Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Bern; es beschäftigt sich mit Fragen der Wirtschaftspolitik, der Aufsicht über wirtschaftliche Tätigkeiten sowie des Arbeitsmarkts

¹⁵ Mit Ausnahme einer Einschränkung während einer Spitzenstunde zur Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes (in Form eines Tropfenzählers).

im baupolizeilichen Verfahren davon entbunden oder daran gehindert werden, das massgebende Umweltrecht durchzusetzen¹⁶. Dies bedeutet, dass die Behörden verpflichtet sind, über die in verwaltungsrechtlichen Verträgen festgelegten Massnahmen und Sanktionen hinaus weitere Massnahmen zu ergreifen, wenn dies als notwendig erachtet wird, was zu nicht voraussehbaren Konsequenzen für die Bewilligungsempfänger bzw. privaten Partner von verwaltungsrechtlichen Verträgen (und auch die späteren Nutzer) führen kann.

Dazu ist zu erwähnen, dass die Behörden bei der Verfügung der Einschränkung von verfassungsmässigen Rechten wie der Eigentumsgarantie und der Wirtschaftsfreiheit an die klassischen restriktiven Bedingungen des Vorhandenseins einer hinreichenden gesetzlichen Grundlage, eines überwiegenden öffentlichen Interesses und der Verhältnismässigkeit gebunden sind (Art. 36 BV).

Im Rahmen der Verhältnismässigkeit ist neben der wirtschaftlichen Zumutbarkeit auch die Eignung und damit auch die Wirksamkeit von zu verfügenden Massnahmen zu prüfen (Art. 170 BV, Art. 33 Abs. 3 LRV).

Abkehr von der
Methodenvielfalt?

Von rechtswissenschaftlicher Seite wird sinngemäss die Kritik vorgebracht, die Anwendung von FM stelle eine Verkürzung auf eine einzige Methode mit rechtlich finalisiertem Ergebnis dar, was zu einseitigen Resultaten führen müsse; nur in extrem einmaligen planerischen Situationen dränge sich eine absolute Grenze der Fahrtenzahlen zwingend auf. Dem ist entgegenzuhalten, dass eine Beschränkung der Fahrtenzahl nicht à priori starrer wirkt als die Beschränkung der Zahl der Parkplätze. Zudem misstrauen die Umweltverbände den FM unter anderem gerade deshalb, weil die Grenze der Verkehrsbelastung schwierig durchzusetzen ist und mit einem rein administrativen Akt, ohne die geringsten baulichen Massnahmen, erhöht werden kann. Bei den untersuchten Beispielen sind zudem die Fahrtenmodelle immer aus einer Mehrzahl von alternativen Möglichkeiten ausgewählt worden und die Zahlen der erlaubten Fahrten wurden immer auf Grund einer eingehenden Würdigung der jeweiligen konkreten Situation bestimmt, zumeist begleitet von zusätzlichen Massnahmen.

Erfolg / Misserfolg
des Fahrtenmodells
bei der Umsetzung

Auf Ebene des einzelnen Fallbeispiels ist zu beurteilen, ob das aus bestimmten Gründen von den Behörden angestrebte Fahrtenmodell wie gewünscht realisiert werden konnte und wie gross die Zufriedenheit aller Beteiligten mit dem Ergebnis des Fahrtenmodells (nur bezogen auf den Verlauf des Prozesses und die konkrete Ausgestaltung des FM) ist. Die Untersuchung der Fallbeispiele ergibt hier kein einheitliches Bild. Einzelne Fahrtenmodelle (und damit auch die geplanten Bauvorhaben) sind frühzeitig gescheitert, einige sind noch nicht rechtskräftig, da Einsprachen sowohl von Seite der Investo-

¹⁶ gemäss Bundesgerichtsentscheid 1A.266/2005 betreffend die Überbauungsordnung «Allmendweg-Ost» Biel

ren als auch von Umweltverbänden hängig sind, und andere wiederum konnten nur nach intensiven und lang dauernden Verhandlungen realisiert werden. Welche Faktoren zu Erfolg oder Misserfolg führen, lassen sich nicht verallgemeinern, da die gesetzlichen, wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und umfeldbedingten (Umwelt und Strassenkapazitäten) Rahmenbedingungen von Fall zu Fall unterschiedlich sind. Hierzu können allenfalls "Thesen" aufgestellt werden, welche Grundlagen erfüllt sein sollten, um eine erfolgreiche Umsetzung von Fahrtenmodellen zu begünstigen.

5.3 FM im Betrieb

Fehlende
Erfahrungen

Die meisten untersuchten Fahrtenmodelle sind erst seit kurzem resp. noch gar nicht in Betrieb, so dass im Rahmen dieser Forschungsarbeit eine aussagekräftige Beurteilung für die Betriebsphase nicht möglich ist. Es fehlen ausreichende Erfahrungen sowohl zur Einhaltungshäufigkeit der festgelegten Fahrtenzahlen, zur Durchführbarkeit und Wirksamkeit vorgängig festgelegter Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahl (Sanktionen) als auch zu den Auswirkungen des Fahrtenmodells auf die Umwelt oder den Betrieb und die Wirtschaftlichkeit der VE.

Kontrolle ...

Wesentlicher Aspekt in der Betriebsphase von Fahrtenmodellen ist die Organisation und die Durchführung des Controllings. Es wird unterschieden zwischen:

- 1) Kontrolle der Einhaltung der Bestimmungen beim konkreten FM,
- 2) Controlling, ob die mit dem FM oder FLM verbundenen, übergeordneten Ziele erreicht werden können.

Die erste Form des Controllings ist eine mehrheitlich administrative und technische Angelegenheit, welche bezüglich Zuständigkeit, Verantwortlichkeit, Abläufen etc. klar und transparent geregelt werden muss, wie dies bei den meisten untersuchten Fahrtenmodellen auch der Fall ist. Im Kt. Bern funktioniert diese Kontrolle als Aufgabe der Betreiber ohne Probleme. In den übrigen Fallbeispielen fehlen ausreichende Erfahrungen.

... und Controlling

Die zweite Form des Controllings ist eine politische und planerische Aufgabe, die besonders wichtig ist, aber nicht nur für das Instrument des FM oder FLM gilt. Dabei soll beurteilt werden, ob die mit dem FM oder FLM verfolgten, langfristigen politischen und gesellschaftlichen Ziele erreicht werden. Hierbei sind nicht nur die Aspekte der Behörden, sondern jene aller Beteiligten zu berücksichtigen. Auf der einen Seite sind dies die Investoren (resp. die Betreiber), welche die Rentabilität der Anlage trotz Einschränkung der Fahrtenzahl erzielen müssen. Auf der anderen Seite ist es die betroffene Bevölkerung, für welche die Auswirkungen der Anlage auf Verkehr und Umwelt im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben bleiben müssen.

Der Kanton Bern führt dieses Controlling im Rahmen des Massnahmenplans Luftreinhaltung durch. Die Auswertungen zeigen, dass die Fahrleistungen - und die dadurch entstehenden Luftschadstoffemissionen - der von den Fahrleistungsmodellen betroffenen Verkehrserzeuger im Bereich der angestrebten Werte liegen, während das allgemeine Verkehrswachstum (Grundentwicklung) deutlich über den erwarteten Werten liegt.

Von den übrigen Kantonen oder von Seiten der Betreiber sind keine Ergebnisse eines entsprechenden Controllings bekannt.

5.4 Akzeptanz

Hohe Akzeptanz
des FM als
Planungsinstrument

In den Kantonen Bern und Luzern kann für den Einsatz von FM und FLM eine hohe Akzeptanz bei den Planungsträgern festgestellt werden. Durch die flächendeckende Anwendung der Fahrtenmodelle für verkehrssensitive Nutzungen in diesen Kantonen wird auch die Umsetzung auf Objektstufe als übliches, der Praxis entsprechendes Instrument akzeptiert.

Auch im Kanton St. Gallen kann bei den Planungsbehörden und den beteiligten Planern eine positive Grundhaltung und Zufriedenheit über die ausgehandelten Fahrtenmodelle (vgl. Fallbeispiele) festgestellt werden.

In der Stadt Zürich, wo das Instrument des Fahrtenmodells situationsbezogen anstelle der Parkplatzregelung eingesetzt wird, zeigt sich die positive Einschätzung von Seiten der Planungsbehörde durch die Herausgabe der Planungshilfe¹⁷ und die Absicht, mit der neuen Parkplatzverordnung¹⁸ entsprechende Rechtsgrundlagen zu schaffen.

Eingeschränkte
Akzeptanz bei den
Umweltverbänden

Umweltschutzorganisationen stehen dem Instrument des FM oder FLM skeptisch gegenüber. Als positiv empfunden wird die Tatsache, dass damit klare Aussagen zu den Auswirkungen auf die Verkehrsbelastung und die Umwelt gemacht werden können. Der alleinigen Festlegung der Fahrtenzahl – ohne gleichzeitige Beschränkung der Parkplatzzahl – steht man sehr kritisch gegenüber, weil die Fahrtenzahl als „weiche Beschränkung“ betrachtet wird, die auf einfache Weise (ohne bauliche Massnahmen) erhöht werden kann. Gleichzeitig wird bezweifelt, ob bei Überschreitungen der Fahrtenkontingente auch wirklich griffige Massnahmen durchgesetzt werden können.

Eingeschränkte Ak-
zeptanz bei den
Investoren

Viele Investoren und Projektentwickler empfinden die Auferlegung eines Fahrtenmodells als Einschränkung, welche mögliche Käufer oder Mieter abschrecken und damit die Wirtschaftlichkeit bzw. Rentabilität beeinflussen können. Die frühzeitige Berücksichtigung der Auswirkungen auf Verkehr und

¹⁷ Stadt Zürich, Leitfaden Fahrtenmodell – eine Planungshilfe, Januar 2007

¹⁸ Stadt Zürich, Revision der Parkplatzverordnung, Entwurf in öffentlicher Auflage, Juni 2007

Umwelt mit der damit verbundenen engen Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen kann die Projektentwicklung aber auch beschleunigen.

Für Investoren und insbesondere für Betreiber der VE als Endbetroffene, bleibt mit dem FM die Unsicherheit, ob sich die Investitionen mit dem vereinbarten Fahrtenkontingent (resp. dem eingerechneten ModalSplit und den vorgesehenen Sanktionen bei Nichteinhaltung) wirtschaftlich betreiben lassen.

Detailhandel: Ablehnung von FM	Weil sich die Beschränkung der Fahrtenzahl als ökonomische Fessel erweisen könnte, steht der betroffene Detailhandel FM und FLM sehr kritisch gegenüber ¹⁹ und bevorzugt eine Lösung mit Beschränkung der Nutzungsart, resp. des Nutzungsmasses entsprechend der Variante 1 der BAFU / ARE - Empfehlung ²⁰
Begründung	<p>Die Gründe für die Ablehnung von FM durch den Detailhandel können wie folgt zusammengefasst werden:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Bei der Realisierung und beim Betrieb von VE ist eine ganze Kette von Risikoträgern beteiligt: Promotoren, Investoren, Generalunternehmer, Betreiber, Generalmieter und Mieter. Die bei einem FM eingegangenen Verpflichtungen, die von den ersteren Risikoträgern der Realisierungsphase akzeptiert werden, werden häufig auf die Risikoträger der Betriebsphase überwältigt, zu denen der Detailhandel gehört. Der Detailhandel beurteilt die damit zusammenhängenden Risiken und Nachteilen von FM für die Betreiber und Mieter als zu gross.▪ Es fehlen heute noch Erfahrungen über die langfristige Wirksamkeit. Befürchtet werden unerwünschte Verkehrsverlagerungen und andere negative Nebeneffekte.▪ In den FM wird eine Symptombekämpfung gesehen: nicht die eigentlichen Verursacher (die Autofahrer) sondern die VE-Betreiber würden betroffen, die kaum Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl der Kunden hätten. Dies widerspreche dem Verursacherprinzip.▪ FM würden in den Augen des Detailhandels das verfassungsmässig geschützte Grundrecht auf Eigentumsgarantie und Wirtschaftsfreiheit (Art. 26 und 27 BV) erheblich tangieren. Diese Grundrechte dürften gemäss Art. 36 BV nur unter ganz restriktiven Voraussetzungen eingeschränkt werden.

¹⁹ Espace.mobilité und Swiss Retail Federation weisen mit Nachdruck darauf hin, dass die VE-Betreiber alle verfügbaren rechtlichen und politischen Mittel ergreifen werden, falls FM und damit gekoppelte Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahl die Wirtschaftlichkeit von VE gefährden würden.

²⁰ Bundesamt für Umwelt BAFU / Bundesamt für Raumentwicklung ARE: Verkehrsintensive Einrichtungen (VE) im kantonalen Richtplan. Bern, 2006

- FM würden die vom Investor und Betreiber erwünschte Geschäftsentwicklung begrenzen und faktisch den wirtschaftlichen Erfolg „bestrafen“. FM erhöhten dadurch das Risiko von Fehlinvestitionen.
- Die FM werden als wettbewerbsverzerrend und diskriminierend betrachtet, weil sie vorwiegend verkehrsintensive Nutzungen betreffen, welche aus Sicht des Detailhandels nur einen kleinen Verkehrsanteil verursachen.
- Die Fahrtenfestlegung mittels spezifischer Verkehrspotenziale sei problematisch, da schon kleine Differenzen einen grossen Einfluss auf die resultierende Fahrtenzahlen hätten.
- Mit dem FM werde für Investoren und Betreiber zusätzlicher Aufwand ausgelöst, der die Projekte und den Betrieb verteuere.

6 Resultierende Postulate²¹

Fahrtenmodelle sind aus heutiger Sicht zweckmässige Instrumente, um bei der Zulassung von verkehrsintensiven Nutzungen oder bei der Standortplanung und Arealentwicklung für Geschäfts- und Dienstleistungszentren die maximal zulässigen verkehrlichen Auswirkungen und die damit verbundenen Folgen auf die Kapazitäten des Strassennetzes und die Umwelt zu beeinflussen.

Fahrleistungsmodelle bieten sich insbesondere für die übergeordnete planerische Verteilung von zusätzlichen Fahrleistungen an; deren konkrete Umsetzung auf Projektstufe erfolgt schliesslich (nach Umrechnung mit mittleren Fahrtenlängen) auch mit Fahrtenmodellen. Deshalb wird im Folgenden bezogen auf die Projektstufe vereinfachend nur noch von Fahrtenmodellen gesprochen.

Die in den verschiedenen Kantonen vorhandenen Rechtsgrundlagen, angewendeten Regelungen, Bemessungspraxen, Festlegungsformen, Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahlen und das Controlling sind sehr unterschiedlich (Übersicht Kap. 4.6). Zudem sind Erfahrungen mit dem Controlling, den Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahlen und deren Auswirkungen nur sehr spärlich vorhanden. Daraus können noch keine allgemein gültigen Regeln, Grundsätze oder Empfehlungen z.B. in Form einer Wegleitung abgeleitet werden.

Deshalb haben wir die Form von Postulaten bezogen auf die „Phasen der FM“ gewählt, um die Erkenntnisse und Folgerungen aus dieser Arbeit zusammenzufassen.

6.1 FLM und FM als Planungsinstrument

Standortplanung auf
kantonaler Stufe ...

Die Festlegung von Eignungsgebieten für verkehrsintensive Nutzungen oder von Entwicklungsschwerpunkten, abgestimmt auf die Anforderungen des Verkehrsnetzes und des Umweltschutzes, erhöht die Planungs- und Rechtssicherheit für alle Betroffenen (Investoren, Behörden und Anwohner). Damit werden die Forderungen der Empfehlungen zur Standortplanung²² bestätigt: Die Abstimmung zwischen Umweltschutz und Raumplanung soll nicht erst auf Projektstufe, sondern bereits auf Stufe des Kantonalen Richtplanes beginnen. Entweder durch konkrete räumliche Festlegungen (Positiv- und / oder Negativplanungen) oder mindestens durch behördenverbindliche, präzise Anforderungen an zweckmässige Standorte.

²¹ Postulate: sachliche Thesen, die noch nicht bewiesen werden können, aber durchaus glaubhaft und einsichtig sind (Duden)

²² BAFU, ARE, Verkehrsintensive Einrichtungen im kantonalen Richtplan, 2006

In Kantonen mit mehreren Agglomerationen oder bei hohem Koordinationsbedarf über die Kantonsgrenzen hinweg können Teilaufgaben zweckmässigerweise auf die Regionalplanungsstufe oder als Aufgabe der Agglomerationsprogramme delegiert werden.

... mit Festlegung der zulässigen Nutzungspotenzials	Bereits auf Stufe Kantonal- und Regionalplanung sollen das zulässige Nutzungspotenzial und / oder zulässige Auswirkungen stufengerecht und verbindlich festgelegt werden. Soweit erforderlich sind auch Grundsätze und Regeln über die Nutzungsaufteilung auf die betroffenen Gemeinden und / oder die verschiedenen Areale zu bestimmen. Art und Mass der zulässigen Nutzungen werden üblicherweise in kommunalen Nutzungsplanungen oder Sondernutzungsplanungen konkretisiert und grundeigentümergebunden festgelegt.
Verfassungsmässige Anforderungen	Zu den nachfolgenden Postulaten betreffend die Gesetzgebung auf allen Stufen ist festzuhalten, dass alle Gesetzesvorschriften zum Schutz der Umwelt und der Raumplanung selbstverständlich auch den Schutz der verfassungsmässigen Rechte wie Eigentumsgarantie und Wirtschaftsfreiheit sowie die restriktiven Bedingungen für Einschränkungen dieser Rechte gemäss Art. 36 BV (gesetzliche Grundlage, überwiegendes öffentliches Interesse, Verhältnismässigkeit) zu berücksichtigen haben.
Gesetzesgrundlagen Stufe Bund	Auf Bundesstufe bieten das Umweltschutzgesetz mit der Emissionsbegrenzung durch Verkehrs- oder Betriebsvorschriften und das Raumplanungsgesetz Rechtsgrundlagen für verkehrsbeschränkende und -lenkende Massnahmen. Wenn Fahrtenmodelle auch zur Beschränkung der Verkehrszunahme und im Interesse des Klimaschutzes eingesetzt werden sollen, ist eine Ergänzung der Rechtsgrundlagen auf Bundesstufe zu prüfen (z.B. im Klima-Recht oder in der rechtlichen Basis der Agglomerations-Programme).
Gesetzesgrundlagen Stufe Kantone	Die gleichwertige Zuverfügungstellung von Rechtsgrundlagen für Fahrtenmodelle und Parkplatzregelungen neben den üblichen Nutzflächenregelungen erscheint prüfenswert, damit Gemeinden fallbezogen die am besten geeigneten Instrumente anwenden können, sowohl für Objekte direkt im Baubewilligungsverfahren als auch für grössere Arealentwicklungen in Sondernutzungsplanungen. Die Schaffung entsprechender Rechtsgrundlagen in den kant. Bau- und Planungserlassen sollte in allen Kantonen mit ausgeprägten Zielorten wie regionale Zentren, Eignungsgebieten für VE und Entwicklungsschwerpunkten geprüft werden. Dabei sind die wesentlichen Elemente bzw. Regelungen gemäss Ziffer 6.2 zu beachten (insbesondere brauchen monetäre Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahl eine explizite Rechtsgrundlage). Für die quantitativen Festlegungen durch die kommunalen Behörden ist die Festlegung richtungsweisender Bandbreiten zu prüfen. Eine grosse Bedeutung ist auch der interkantonalen Abstimmung und Harmonisierung bezüglich der relevanten Rechtsbestimmungen beizumessen.

Anwendung auf Stufe Gemeinde | Auf dieser kantonalen Rechtsgrundlage können die Gemeinden fallweise prüfen, ob ergänzend oder anstelle von Parkplatzregelungen für geeignete Teilgebiete oder Bauten/Anlagen die maximal zulässige Zahl von Fahrten beschränkt werden soll.

Richtlinien

6.2 Die Forschungsstelle empfiehlt, dass die Kantone mit der allfälligen Schaffung von Rechtsgrundlagen auch Richtlinien zur Umsetzung auf Gemeindestufe erarbeiten, wie dies der Kanton Bern²³ und die Stadt Zürich²⁴ mit dem Leitfaden Fahrtenmodell getan haben. Umsetzung FM auf Projektstufe

Gelöscht: ¶

Analyse verkehrliche Auswirkungen | Als Grundlage für die Ausgestaltung eines Fahrtenmodells ist in Zusammenarbeit mit den Investoren eine Analyse der verkehrlichen Auswirkungen eines verkehrsintensiven Vorhabens und der daraus entstehenden Konsequenzen auf die Kapazitäten des Strassennetzes, die Umwelt und die betroffene Wirtschaft erforderlich. Je nach Grösse der VE, dem Ausmass weiterer möglicher Projekte in unmittelbarer Umgebung und der Komplexität der lokalen Situation genügen einfache Abschätzungen oder sind Verkehrsmodellrechnungen erforderlich. Die Analyseergebnisse können in einfachen Verhältnissen direkt in das Fahrtenmodell einfließen; bei grossräumigeren und komplexeren Situationen sind sie zumindest in (überkommunalen) behördenverbindlichen Planungserlassen zu regeln.

Elemente Fahrtenmodell | Fahrtenmodelle müssen sich auf rechtliche Grundlagen stützen und mindestens folgende Punkte umfassen:

- Perimeter FM
- Ziele und Begründung der Fahrtenbeschränkung
- Zulässige Fahrtenzahl (mindestens zulässige Jahreszahl; fallbezogen evtl. auch zeitbezogene Spitzenwerte)
- Betriebsorganisation (Management Fahrten, evtl. auch Parkplätze)
- Organisation Fahrtenkontrolle
- Organisation und Instanzen für das Controlling
- Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahl (resp. Sanktionen bei Überschreitung der zulässigen Fahrtenzahl)
- Verfahren für allfällige Anpassungen des FM

Zudem werden folgende ergänzende Elemente zur Prüfung empfohlen:

- Regelung der Parkplatzbewirtschaftung
- Massnahmen zugunsten des Langsamverkehrs

²³ AGR/beco, Das Berner Fahrleistungsmodell – Grundlagen und Anwendung, Bern, Dez. 2005

²⁴ Stadt Zürich, Leitfaden Fahrtenmodell – eine Planungshilfe, Zürich, Januar 2007

- Massnahmen zur Optimierung der OeV-Erreichbarkeit
- Etappierung, falls nötig
- weitere flankierende Massnahmen

Kaum zweckmässig sind Regelungen, die nicht in einem direkten Zusammenhang mit dem Vorhaben / dem Bezugsgebiet stehen oder die kaum kontrolliert werden können, z.B.:

- Vorgabe eines minimalen ModalSplits (verwendbar zur Bestimmung der zulässigen Fahrtenzahl, nicht aber als Controlling-Faktor, der von zahlreichen auch übergeordneten Faktoren bestimmt wird).

Art der Regelungen	<p>Mit dem Fahrtenmodell soll in erster Linie jene Grösse geregelt werden, mit der die Beschränkung begründet ist (entsprechend den verfolgten Zielen), z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none">• zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit in der kritischen Abendstunde: max. Ein- und Ausfahrten pro Stunde während den Hauptverkehrszeiten²³• zur Wahrung der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes generell: max. Ein- und Ausfahrten pro Tag• zur Einhaltung kritischer Lärm-Grenzwerte tags resp. nachts: max. Ein- und Ausfahrten zwischen 22.00 und 06.00 Uhr• zur Beschränkung der Luft-Schadstofffrachten (NOx) oder der CO2-Fracht: max. Fahrtenzahl, resp. max. Fahrleistung pro Jahr.
Regelung Anzahl Fahrten und Parkplätze	<p>Werden sowohl die zulässige Nutzungsart und das zulässige Nutzungsmass als auch die max. zulässige Fahrtenzahl (pro Jahr oder durchschnittlich pro Tag) festgesetzt, ist eine gleichzeitige Regelung des maximal zulässigen Parkplatzangebotes nicht notwendig. Sollte sie dennoch festgelegt werden, so sind diese Werte gegenseitig sorgfältig abzustimmen.</p> <p>Die modell-interne Verteilung und Übertragung der Fahrten auf die einzelnen Nutzer / Mieter ist nicht zu regeln. Um die Vorteile des Fahrtenmodells – eine höhere Flexibilität bezüglich Nutzung der Parkplätze und Aufteilung der Verkehrserzeugung – nicht zu untergraben, soll das Management der Fahrten der internen Betriebsorganisation überlassen werden.</p>
Nachvollziehbare Bemessung	<p>Die Ermittlung der zulässigen Fahrtenzahl soll nachvollziehbar aus den verfolgten Zielen, den gesetzlichen Grundlagen, den örtlichen Gegebenheiten und unter Beachtung der Interessen der Betroffenen hergeleitet (Verkehrsgutachten) und dokumentiert werden. Dies unterstützt die Akzeptanz und kann langwierige Verhandlungen oder gerichtliche Auseinandersetzungen möglicherweise vermeiden.</p>

²³ Allfällige Konsequenzen von Dosierungen, wie z.B. Staulängen, Wartezeiten und Ausweichfahrten sind im Detail genau zu prüfen (Espace.mobilité und Swiss Retail Federation lehnen Ausfahrtdosierungen innerhalb von VE ab; befürworten jedoch Dosierungsmassnahmen auf öffentlichem Grund, die den Verkehr insgesamt verflüssigen)

Gleichgewicht zwischen Nutzung, Fahrten	<p>Es ist darauf zu achten, dass die maximal zulässige Fahrtenzahl im Gleichgewicht mit den vorgesehenen (resp. zulässigen) Nutzungen – unter Beachtung der aktuellen oder künftigen Standortverhältnisse – steht. Offensichtliche Ungleichgewichte zwischen Nutzung und Fahrtenzahl müssen verhindert werden.</p>
Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahl	<p>Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahl (resp. Sanktionen bei Überschreitung der zulässigen Fahrtenzahl) müssen Inhalt der Fahrtenmodelle sein. Sie sollen klar umschrieben und rechtlich einwandfrei abgestützt sein und bei Überschreitung der zulässigen Fahrtenzahl automatisch wirksam werden.</p> <p>Für eine begründete Empfehlung der zu wählenden Art der Sanktionen fehlen ausreichende Erfahrungen über deren Wirkung. Eine sofortige Schliessung der Parkierungsanlage bei erstmaliger Überschreitung des Fahrtenplafonds scheint auf jeden Fall nicht verhältnismässig. Die diversen monetären Ansätze sind aus heutiger Sicht jedoch eine mögliche und flexible Lösung. Dabei ist auf eine wirksame Höhe der Abgaben und eine zweckorientierte Wahl der Zahlenden zu achten. Zudem sind geeignete Voraussetzungen zu schaffen, damit diese Mittel zielorientiert eingesetzt werden können (z.B. mit einer Zweckbindung).</p> <p>Bei der Festlegung der Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahl sollen sowohl die Anforderungen der Umwelt und der Kapazitäten des Strassenetzes als auch die Interessen der Betreiber berücksichtigt werden. Auf eine ausreichende Wirksamkeit und die Wahrung der Verhältnismässigkeit ist zusätzlich zu achten. Die Sanktionen sind möglichst im Voraus, evtl. erst bei Bedarf gemeinschaftlich zu erarbeiten.</p>
Rechtliche Umsetzung; Sondernutzungsplanung	<p>Am häufigsten eingesetzt und auch sachgerecht ist die Sondernutzungsplanung zur rechtlichen Verankerung eines Fahrtenmodells (je nach Kanton mit unterschiedlichen Namen: Gestaltungsplan, Bebauungsplan, Überbauungsordnung, etc).</p> <p>Die Baubewilligungen können sich damit auf die objektspezifische Konkretisierung der durch die Sondernutzungsplanung definierten Bedingungen beschränken.</p>
ergänzende privatrechtliche Regelungen	<p>Ergänzende Regelungen, insbesondere zwischen den Grundeigentümern als Adressaten der Baubewilligungen und den Nutzern, werden auch bei einer optimalen Ausgestaltung der Gesetzesgrundlagen und der Sondernutzungsplanung weiterhin notwendig sein, insbesondere zur Weiterübertragung der durch die Sondernutzungsplanung und die Baubewilligung definierten Bedingungen.</p>

6.3 FM im Betrieb

Die Verantwortlichkeiten (Zuständigkeiten, Finanzierung, Termine, ...) für das Controlling sollen im Fahrtenmodell eindeutig geregelt werden.

Kontrolle der Fahrten Üblicherweise wird für die Kontrolle der Fahrten eine automatische Zählung eingerichtet, die durch die Eigentümer oder die Betreiber der verkehrsintensiven Anlage betrieben, unterhalten und finanziert wird. Diese kann differenzierte Angaben zu Ein- und Ausfahrten nach Stunden, Tagen, Wochen, etc. liefern.

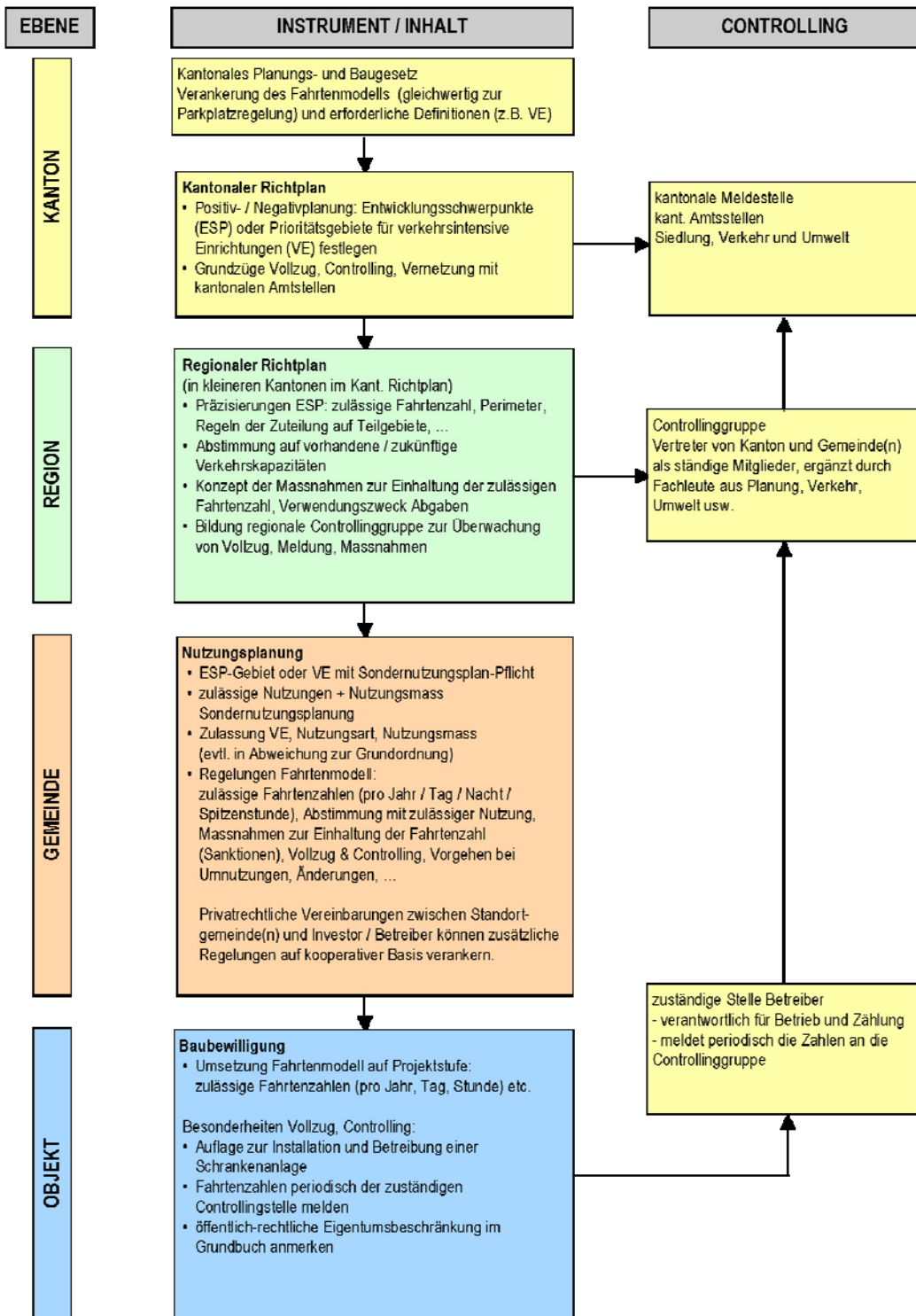
Es soll eine kantonale, regionale oder kommunale Kontrollstelle bezeichnet werden, die für die Überwachung der Fahrtenkontrolle, als Meldestelle und für periodische Berichterstattungen zuständig ist.

Controlling der Zielerreichung Von Seiten der Behörden ist es im Rahmen ihrer regulären Aufgaben notwendig, neben der Einhaltung der Regelungen im Fahrtenmodell auch die Auswirkungen des Fahrtenmodells regelmässig zu kontrollieren. Dadurch soll überprüft werden, ob die übergeordneten Ziele, welche mit dem FM verfolgt wurden, auch erreicht werden.

6.4 Möglicher Ablauf

Auf der folgenden Seite wird ein typischer und gemäss den bisherigen Erkenntnissen empfohlener Ablauf für die Umsetzung eines FM dargestellt.

Ablauf, wie ein Fahrtenmodell in einem Entwicklungsschwerpunkt umgesetzt werden könnte:



7 Ausblick

Das in dieser Forschungsarbeit untersuchte Instrument der „Fahrten- resp. Fahrleistungsmodelle“ zur Abstimmung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung sowie zur Begrenzung der Verkehrserzeugung von verkehrsintensiven Einrichtungen ist noch jung. Es gibt jedoch bereits eine stattliche Anzahl solcher Modelle, die in kantonalen und regionalen Richtplänen oder in Sondernutzungsplänen festgelegt sind. Rechtskräftig umgesetzt und bereits einige Jahre in Betrieb sind jedoch nur wenige dieser Fahrtenmodelle.

Mangelnde Erfahrung mit Betrieb und Auswirkungen

Somit beschränken sich die bisherigen Erfahrungen mit Fahrtenmodellen fast ausschliesslich auf die Planungs- und Ausgestaltungsphase. Über den Betrieb und die Auswirkungen von Fahrtenmodellen sind keine ausreichenden Erfahrungen vorhanden, um aussagekräftige, abschliessende Folgerungen daraus ableiten zu können.

Sanierung bestehender VE

Neben dem Bau neuer verkehrsintensiver Einrichtungen werden künftig vermehrt Umbauten, Erweiterungen oder Umnutzungen bestehender verkehrsintensiver Anlagen und die Begrenzung von deren verkehrlichen Auswirkungen ein Thema sein. Um in diesen oft komplexen Situationen auf den Einzelfall ausgerichtete, tragfähige Lösungen erarbeiten zu können, sind in einem kooperativen Verfahren mit allen Direktbetroffenen (Betreiber, Grundeigentümer, Standortgemeinde, kantonale Amtsstellen) mögliche Varianten zu evaluieren. Neben den üblichen Regelungen von Nutzungsart, Nutzungsmass und Parkplatzzahlen sollten Fahrtenmodelle als weitere mögliche Planungsinstrumente in Betracht gezogen werden. Neben den Planungs-, Bau- und Umweltvorschriften sind dabei selbstverständlich auch weitere Grundsätze (Rechtsgleichheit, Wettbewerbsverzerrung, Beschränkung von Grundrechten, Verhältnismässigkeit etc.) zu beachten und abzuwägen.

Weiterer Forschungsbedarf

Aus der Sicht des Bearbeitungsteams besteht folgender künftiger Forschungsbedarf:

- 1) In etwa 3 Jahren könnte die Auswertung der Erfahrungen mit Fahrtenmodellen wesentlich breiter abgestützte Erkenntnisse ergeben. Der Schwerpunkt sollte dabei vermehrt auf den Betrieb und die Wirksamkeit der Fahrtenmodelle sowie die Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahlen gelegt werden. Insbesondere sollten aus heutiger Sicht folgende Werte und Prozesse erhoben und ausgewertet werden:
 - Höhe der effektiv auftretenden Fahrtenmengen; pro Jahr, pro Tag, bezogen auf Spitzenstunden
 - Fahrtenmanagement: wie funktioniert die interne Aufteilung der Fahrtenkontingente (z.B. in grösseren Entwicklungsgebieten auf die einzelnen Objekte, später in der Betriebsphase vorgenommene Neuzuteilungen, Form der Übertragungen (Handel mit Fahrten, grundbuchliche Anmerkungen), Bewirtschaftung der Parkplätze, interne Massnahmen bei sich abzeichnender Überschreitung der Limiten etc.

- Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahlen (Sanktionen):
Gründe für Überschreitungen, Auswirkungen und Probleme,
Art der getroffenen Massnahmen und deren Auswirkungen
 - Gesamtwirkung des Fahrtenmodells auf Umwelt, Strassennetz, Ziel-
erreichung, Wirtschaftlichkeit der betroffenen Betriebe, etc.
- 2) Rechtliche Auseinandersetzung zum Thema Fahrtenmodelle bei beste-
henden verkehrsintensiven Einrichtungen. Auslöser dazu sind
- der anstehende Erneuerungsbedarf,
 - Ergänzungen / Erweiterungen mit neuen Nutzungen,
 - problematische Verkehrssituationen.
- 3) Analyse, ob und unter welchen Voraussetzungen das Instrument des
Fahrtenmodells allenfalls auch auf andere Bereiche sinnvoll angewendet
werden kann, wie z.B.
- Zentrumsgebiete
 - Dichte Mischzonen mit Wohnen und Dienstleistungen
 - grosse Industrieareale, Umstrukturierungsgebiete
 - Güterumschlagzentren
- 4) Vertiefte Klärung der gegenseitigen Zusammenhänge und des Einflus-
ses des Standortes, des Parkplatzangebotes, des Nutzungsmixes und
des Marktauftrittes von VE auf das Verkehrsverhalten.

Datenerhebung

Für spätere Untersuchungen und Auswertungen der Fahrtenmodelle wäre
für jeden Anwendungsfall die Erfassung folgender Daten von Nutzen:

- mit dem Fahrtenmodell verfolgte Zielsetzung
- Art und Ausmass der Nutzungen
- Angebotsqualität von ÖV und Langsamverkehr
- Effektive Fahrtenzahlen
- Kundenstatistik mit Umsatzzahlen
- Verkehrliche Auswirkungen (Stausituationen, PP-Suchverkehr, Benut-
zung Parkplätze in Umgebung)
- Zufriedenheit / Akzeptanz der Beteiligten (Behörden, Betreiber, Nach-
barn, Umweltschutzorganisationen, Besucher/Kunden)
- Dokumentation rechtlicher Auseinandersetzungen

Die Daten sollten ab der Betriebsaufnahme und insbesondere auch nach der
allfälligen späteren Durchsetzung von Massnahmen zur Einhaltung der
Fahrtenzahlen (Sanktionen) erfasst werden.