

# Effektivität und Effizienz von verkehrlenkenden Massnahmen bei verkehrsintensiven Einrichtungen (VE)

Bericht zuhanden der Bundesämter für Umwelt (BAFU) und Raumentwicklung (ARE)  
Synthese und Empfehlungen, 25.09.2012



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

### **Projektteam**

Mark Sieber (EBP), Projektleitung  
Prof. Dr. Ueli Haefeli, Interface, Stv. Projektleitung  
Frank Bruns (EBP)  
Daniel Matti (Interface)  
Thomas Leutenegger (EBP)

Dr. Peter Cerwenka, em. Prof. TU Wien (wissenschaftliche Begleitung)

Ernst Basler + Partner  
Mühlebachstrasse 11  
8032 Zürich  
Telefon +41 44 395 16 16  
info@ebp.ch  
www.ebp.ch

INTERFACE Politikstudien Forschung Beratung  
Seidenhofstrasse 12  
6003 Luzern  
Telefon +41 41 226 04 26  
interface@interface-politikstudien.ch  
www.interface-politikstudien.ch

### **Arbeitsgruppe BAFU/ARE**

Florian Wild, Abteilungschef Recht, BAFU (Vorsitz)  
Martin Schiess, Abteilungschef Luftreinhaltung und NIS, BAFU  
Jürg Bally, Chef Rechtsdienst 2, BAFU  
Amira Ellenberger, Sektion Ökonomie, BAFU  
Barbara Nägeli, Rechtsdienst 2, BAFU  
Claudia Guggisberg, Leiterin Sektion Richtplanung, ARE  
Jana Leuschner, Sektion Richtplanung, ARE  
Pierre-Yves Delcourt, Sektion Agglomerationspolitik, ARE

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung .....	1
1.1.	Ausgangslage .....	1
1.2.	Zielsetzung und detaillierte Fragestellungen .....	3
1.3.	Gliederung der Analyse .....	4
1.4.	Methodik und Vorgehen .....	5
1.5.	Aufbau des Berichts .....	6
2.	Hauptergebnisse der Erhebung zum Vollzug bei den Kantonen .....	7
3.	Hauptergebnisse der Metaevaluation .....	9
4.	Hauptergebnisse Wirkungsanalyse .....	11
5.	Schlussfolgerungen und Empfehlungen .....	15
5.1.	Effektivität und Effizienz verkehrslenkender Massnahmen .....	15
5.2.	Rechtliche Abstützung verkehrslenkender Massnahmen .....	16
5.3.	VE als ein Typus relevanter Emittenten unter anderen.....	17
5.4.	Wirkungskontrollen etablieren.....	19
5.5.	Ausblick.....	19

## Beilagen

Beilage 1: Erhebung bei den Kantonen zum Vollzug

Beilage 2: Metaevaluation (inkl. Faktenblätter)

Beilage 3: Wirkungsanalyse (inkl. Massnahmenblätter)

# 1. Einleitung

## 1.1. Ausgangslage

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

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

Zudem sehen das Bundesamt für Umwelt (BAFU) und das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) im Rahmen der übergeordneten Bestrebungen des Bundes Verbesserungen der Koordination zwischen Umweltschutz und Raumplanung auf Stufe von Verordnungen und Vollzugshilfen vor.

Analysen zu VE als Teil der  
Umsetzung der Motion

Massnahmen zum Schutz der Umwelt können sich auf verschiedene Anteile des Verkehrs beziehen. Der Verkehr, der von verkehrsintensiven Einrichtungen (VE; zur Begriffsumschreibung vgl. folgenden Exkurs) ausgelöst wird, und die Massnahmen, die diesbezüglich zum Schutz der Umwelt angewendet werden, decken nur eine Gruppe der von der Motion erfassten Massnahmen ab. Dennoch erfolgt zur Umsetzung der Motion in einem ersten Schritt eine Analyse im Bereich der VE). Die häufig erheblichen negativen Nebenwirkungen des induzierten motorisierten Individualverkehrs im Umfeld von VE haben in der Vergangenheit immer wieder zu heftigen Auseinandersetzungen geführt. Vor allem die verkehrslenkenden Massnahmen, welche Investoren und Betreiber von VE umsetzen müssen, werden kontrovers diskutiert und sind immer wieder Gegenstand von Rechtsfällen.

Die beiden Bundesämter BAFU und ARE haben die Arbeitsgemeinschaft bestehend aus Ernst Basler + Partner (Federführung) und Interface Politikstudien Forschung Beratung mit der Durchführung der Analyse beauftragt. Die Arbeiten wurden von einer Arbeitsgruppe aus Vertreterinnen und Vertretern der Auftraggeber begleitet. Eine Begleitgruppe aus Vertreterinnen und Vertretern der Kantone und interessierter Kreise konnte sich in mehreren Sitzungen zu Zwischenergebnissen äussern.

Die Resultate werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt. Die ausführliche Dokumentation der Teilschritte findet sich in den Beilagen.

## Exkurs: Begriffe

### Verkehrsintensive Einrichtungen (VE)

Eine eigentliche verbindliche Definition des Begriffs fehlt zurzeit. In der Vollzugshilfe „Verkehrsintensive Einrichtungen (VE) im kantonalen Richtplan“ wird der Begriff wie folgt umschrieben: „Es handelt sich dabei um Bauten und Anlagen, die, insbesondere infolge des von ihnen induzierten Verkehrs, erhebliche Auswirkungen auf Raum und Umwelt haben und deshalb im kantonalen Richtplan behandelt werden müssen. Erhebliche Auswirkungen auf Raum und Umwelt liegen vor, wenn die Bauten und Anlagen insbesondere:

- grosse Flächen für Bauten und Verkehr beanspruchen;
- eine hohe Nutzungsdichte und -konzentration aufweisen;
- grosse Verkehrsströme erzeugen und damit die Verkehrssysteme /-flächen stark beanspruchen;
- Umweltbelastungen mit sich bringen (Luft, Lärm);
- Einfluss/Rückwirkung auf die grossräumige Nutzungsstruktur haben;
- Einfluss auf städtebauliche Entwicklungen haben.

VE haben sowohl gross- als auch kleinräumig relevante Auswirkungen. (...). Unter VE fallen in der Regel grosse Einkaufszentren, Fachmärkte, Freizeiteinrichtungen und Arbeitsplatzstandorte.“

### zentral/peripher

Wir verwenden das Begriffspaar zentral/peripher im Sinne von ARE 2009, S 3:<sup>1)</sup>

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

### Verkehrslenkende Massnahmen bei VE

Darunter zu verstehen sind alle objektbezogenen Massnahmen, welche die Begrenzung des von VE induzierten MIV-Aufkommens zum Ziel haben. Dazu gehören insbesondere:

- Beschränkung des Nutzungsmasses und /oder der Nutzungsart von VE
- Beschränkung der Parkplatzzahl
- Parkplatzbewirtschaftung
- Fahrtenmodell
- Fahrleistungsmodell
- Wahl eines integrierten Standortes für VE
- Mindestanforderungen an die ÖV-Erschliessungsqualität <sup>2)</sup>
- Modal-Split-Vorgaben.

---

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

2) Die Wirkung der Massnahme wird für den Fall beurteilt, dass ein Standort diese Anforderungen nicht erfüllt und Investoren und Betreiber zu ÖV-Angebotsverbesserungen bzw. deren Mitfinanzierung entsprechend dem zu erwartenden Kundenaufkommen verpflichtet werden.

---

## 1.2. Zielsetzung und detaillierte Fragestellungen

Effektivität und Effizienz Ziel der Analyse ist es, die Effektivität und Effizienz verkehrslenkender Massnahmen bei VE im Rahmen einer volkswirtschaftlichen Beurteilung (VOBU) zu untersuchen. Die Ergebnisse müssen es den Bundesämtern erlauben, zu prüfen:

- ob rechtliche Grundlagen im Hinblick auf die Verbesserung und Effizienz von verkehrslenkenden Massnahmen bei VE angepasst werden müssen;
- ob der Bund weitergehende Anstrengungen zur Koordination des Umgangs mit VE (z.B. für eine optimale Standortwahl) unternehmen sollte;
- ob die Vollzugshilfe BAFU/ARE<sup>3)</sup> angepasst werden muss.

Die Ergebnisse der Analyse bilden eine von mehreren Grundlagen des bundesrätlichen Berichts an das Parlament zur Beantwortung der Motion „Forderung nach Wirkungseffizienz“.

Präzisierungen und Anpassungen  
des Auftrags

Im Verlauf der Bearbeitung wurden einige Präzisierungen und Anpassungen des Auftrags durch die Auftraggeber (BAFU, ARE) vorgenommen. Die Begleitgruppe wurde über die Änderungen informiert und hiess diese mehrheitlich gut.

- Die Analysen müssen, wie dies der Auftrag auch bereits vorgesehen hatte, tatsächlich gänzlich ohne eigene empirische Untersuchungen auskommen.
- Die Wirkungsbeurteilung für Kombinationen von Massnahmen war im Auftrag vorgesehen. Im Laufe der Bearbeitung musste darauf jedoch verzichtet werden, da keine Untersuchungen zu Kombinationen der in dieser Studie thematisierten Massnahmen vorliegen. Die Unschärfen der deshalb notwendigen Expertenbeurteilung wären für Kombinationen von Massnahmen zu gross geworden.
- Kantonsvertreter haben in der Begleitgruppe als zusätzliche Massnahme Modal-Split-Vorgaben vorgeschlagen. Die Massnahme wurde in die Wirkungsbeurteilung einbezogen. Es handelt sich dabei um eine weitere Massnahme, die für sich alleine gesehen noch keine Wirkung entfaltet, wie dies auch beim Fahrtenmodell und dem Fahrleistungsmodell der Fall ist. Diese Massnahmen enthalten Vorgaben, deren Einhaltung mittels weiterer Massnahmen Sache des Investors oder Betreibers ist.

---

3) BAFU / ARE (2006): Verkehrsintensive Einrichtungen (VE) im kantonalen Richtplan. Umwelt-Vollzug Nr. 0605

### **1.3. Gliederung der Analyse**

Drei Teilschritte Die Analyse wurde in drei Teilschritte gegliedert.

#### **(1) Analyse des Vollzugs bei den Kantonen**

Der Vollzug des Umweltrechts erfolgt in der Regel durch die Kantone. Die Vielfalt der Vollzugspraxis wurde bisher nicht untersucht. Die Studie hatte die folgenden Fragen zu beantworten:

- Welche Massnahmen kommen im Zusammenhang mit der Verkehrslenkung bei VE zur Anwendung?
- Zu welchem Zweck werden sie angewendet?
- Auf welche gesetzlichen Grundlagen stützen sich die Kantone?
- Wie wird die Wirksamkeit der Instrumente/Massnahmen von den zuständigen lokalen Experten kontrolliert und beurteilt?

#### **(2) Metaevaluation vorliegender Studien**

In den vergangenen Jahren hat sich eine ganze Reihe von Studien mit verkehrslenkenden Massnahmen bei VE beschäftigt – mit teilweise sehr widersprüchlichen Ergebnissen. Im Rahmen einer Metaevaluation dieser Studien galt es, die folgenden Fragen anzugehen:

- Wie sind diese Studien aus methodischer Sicht einzuschätzen (Validität, Repräsentativität, Wahl der Systemgrenzen usw.)?
- Welche belastbaren inhaltlichen Ergebnisse (insbesondere zur Bedeutung des Verkehrs im Umfeld der VE und zur Wirkung konkreter verkehrslenkender Massnahmen) lassen sich aus den Studien entnehmen?

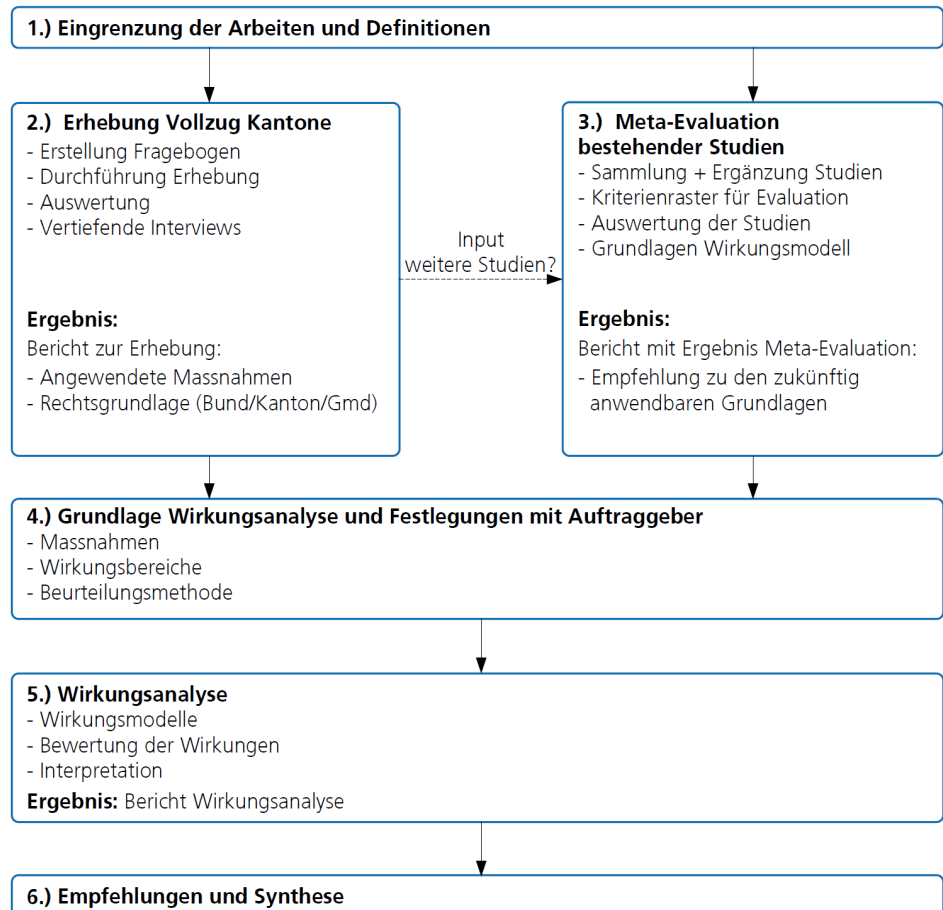
#### **(3) Wirkungsanalyse für verkehrslenkende Massnahmen**

Auf der Basis der Zwischenergebnisse aus den beiden ersten Teilschritten der Studie wurden die angewendeten verkehrslenkenden Massnahmen einer Wirkungsanalyse unterzogen. Dazu wurden keine eigenen empirischen Untersuchungen durchgeführt. Ziel war es, auf der Grundlage vorliegender Studien und Evaluationen Aussagen zur Effektivität und relativen Effizienz der Massnahmen treffen zu können.

## 1.4. Methodik und Vorgehen

Für die Bearbeitung der Studie wurden die drei Teilschritte in einen Ablauf mit zusätzlichen Arbeitsschritten eingebettet (vgl. folgende Abbildung):

Ablauf der Untersuchungen



Einbezug der Arbeitsgruppe und der Begleitgruppe

Die Erarbeitung der Teilschritte erfolgte nach Absprache mit der Arbeitsgruppe BAFU und ARE. Der Begleitgruppe aus Vertretern der Kantone und interessierter Kreise wurden Vorgehen und Zwischenergebnisse an mehreren Sitzungen präsentiert und zur Diskussion gestellt. Unter den Mitgliedern der Begleitgruppe konnte insbesondere hinsichtlich Methodik, Wirkungsanalyse sowie Schlussfolgerungen und Empfehlungen keine Einigung erzielt werden.

Eingrenzung der Arbeiten und Definitionen

In einem ersten Schritt mussten Begriffe definiert und die Systemabgrenzung vorgenommen werden. Damit wurde die Basis für das gemeinsame Verständnis der folgenden Arbeitsschritte geschaffen.

Erhebung zum Vollzug bei den Kantonen

Die Erhebung bei den Kantonen erfolgte über einen Web-basierten Fragebogen, der von allen Kantonen und sechs Städten, die Vollzugsaufgaben übernehmen, ausgefüllt wurde. Zielgruppen waren sowohl die Umweltämter als auch die Raumplanungsämter, damit ein möglichst breiter Einblick in den Vollzug möglich wurde.



Metaevaluation	Vierzehn Studien, in deren Rahmen empirische Untersuchungen zur Wirkung von verkehrslenkenden Massnahmen bei VE durchgeführt wurden, wurden in die Metaevaluation einbezogen. Faktenblätter, welche auch den Autoren der jeweiligen Studien zur Stellungnahme vorgelegt wurden, hielten die Beurteilung der Studien und die Erkenntnisse daraus fest. Aufgrund der Stellungnahmen wurden die Faktenblätter überarbeitet. Der Bericht zur Metaevaluation hält fest, welche Aussagen aus der Gesamtheit der metaevaluierten Studien als verlässlich beurteilt werden können.
Grundlagen Wirkungsanalyse	Die Möglichkeiten der Wirkungsanalyse hingen davon ab, welche Basis aus Erhebung und Metaevaluation vorliegen würde. Nach Abschluss der Erhebung und der Metaevaluation wurde deshalb zusammen mit der Auftraggeberschaft das Vorgehen für die Wirkungsanalyse entwickelt.
Wirkungsanalyse	In der Wirkungsanalyse wurden die Massnahmen hinsichtlich ihrer Wirkungen und Kosten eingeschätzt. Daraus wurden Schlüsse bezüglich der Effektivität und Effizienz der Massnahmen abgeleitet.

### **1.5. Aufbau des Berichts**

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse der gesamten Studie zusammen. In den Kapiteln 2, 3 und 4 werden die Hauptergebnisse der drei Teilschritte Erhebung, Metaevaluation und Wirkungsanalyse präsentiert. Im Kapitel 5 werden die Schlussfolgerungen gezogen und die Empfehlungen abgeleitet.

Die Dokumentationen der drei Teilschritte Erhebung, Metaevaluation und Wirkungsanalyse liegen dem vorliegenden Bericht bei.

## 2. Hauptergebnisse der Erhebung zum Vollzug bei den Kantonen <sup>4)</sup>

Schweizweit einheitliche Definition VE wünschenswert	Nicht in allen Kantonen existiert eine Definition von VE. Zudem sind die bestehenden Definitionen sehr unterschiedlich. – In vielerlei Hinsicht fänden interviewte Vertreter von Kantonen und Interessenverbänden einen schweizweit einheitlicheren Umgang mit dem Begriff VE wünschenswert.
VE in vielen Kantonen seltene Einzelfälle	Die Kantone beurteilten in den letzten 5 Jahre nach ihren eigenen Angaben 390 VE-Vorhaben. Die Hälfte davon betrafen die Kantone VD, TI und BE. Bei den meisten Kantonen gehen durchschnittlich nicht mehr als ein bis zwei Gesuche pro Jahr ein. – Damit stellt sich die Frage der Harmonisierung der Definition von VE und des Umgangs mit derselben noch viel deutlicher, da VE für die meisten Kantone seltene Ausnahmefälle sind. Der Umgang damit stellt hohe Anforderungen an die Kantone.
Rechtliche Abstützung von Massnahmen	Die verkehrslenkenden Massnahmen, die den VE-Vorhaben auferlegt werden, werden am häufigsten auf das Umweltrecht des Bundes abgestützt, insbesondere auf das Umweltschutzgesetz und die Luftreinhalteverordnung. Etwas weniger häufig wird das Raumplanungsrecht genannt. – Dennoch sind sich praktisch alle Akteure darin einig, dass die Wahl eines geeigneten Standortes die wichtigste Voraussetzung für ein bewilligungsfähiges Vorhaben ist. Dem Richtplan kommt als Koordinationsinstrument entsprechend grosse Bedeutung zu.
Bedeutende Rolle der Richt- und Nutzungsplanung	Am verbreitetsten stellen die Kantone Mindestanforderungen an die ÖV-Erschliessung von VE, beschränken die Parkplatzzahl und verlangen eine Bewirtschaftung der Parkplätze. Die raumplanerischen Massnahmen der Beeinflussung der Standortwahl und der Beschränkung des Nutzungsmasses bzw. der Nutzungsart finden demgegenüber weniger Verbreitung. – Genau die verbreitetsten Massnahmen sind es, die auch häufig in Rechtsfällen bekämpft werden. Die Richt- und Nutzungsplanung könnte dazu beitragen, Rechtsstreitigkeiten zu vermeiden, indem sie bereits den für VE angemessenen Rahmen setzt.
Sanierungen und Erweiterungen werden häufiger	In Zukunft werden Sanierungen und Erweiterungen bestehender VE gegenüber Neubauten eine noch höhere Bedeutung erhalten. Nach Art. 2 Abs. 4 LRV werden diese oft wegen den zu erwartenden Mehremissionen als neue Anlagen beurteilt und müssen bezüglich ihrer Parkplatzzahl nach neuen Grundlagen beurteilt werden. Die Kantone und Städte geben an, den rechtlich möglichen Spielraum bei der Beurteilung solcher Vorhaben auszunutzen, um Sanierungen und Erweiterungen nicht zu behindern.

4) Der Bericht zur Erhebung findet sich in der Beilage 1.

Wirkungscontrolling selten

Ein Wirkungscontrolling von verkehrslenkenden Massnahmen wird nach den Angaben der Kantone nur selten durchgeführt. Die Kantone geben dafür plausible Gründe an. – Gleichzeitig kann damit aber nicht überprüft werden, ob die auferlegten Massnahmen wirksam sind.

### 3. Hauptergebnisse der Metaevaluation <sup>5)</sup>

Konzeptionelle Mängel der Mehrheit der Studien

Während die methodische Durchführung der Studien nur wenig Anlass zu substanzieller Kritik bietet, weist die grosse Mehrheit der Studien bedeutende konzeptionelle Mängel auf. Immerhin sind die Studiendesigns in der Regel geeignet, ein plausibles Bild zum Einkaufsverhalten der Kundschaft von VE zu geben. Resultate zu Themen wie Einkaufshäufigkeit, Einkaufsmengen und Einkaufsbeträge sind als weitgehend verlässlich zu betrachten. Ebenso entsteht ein deutliches Bild der Verkehrsmittelswahl und der dazu von den Befragten angegebenen Motiven. Dagegen fallen die folgenden konzeptionellen Schwächen ins Gewicht:

- Die Bedeutung der Wahl der Systemgrenzen wird in fast allen Studien kaum reflektiert. Die Tragweite der Fragen zum induzierten Verkehr (zeitlicher und räumlicher Art) wird in der Regel nicht erkannt. Bei der Festlegung der quantitativen Bedeutung des Verkehrs wurden Wegeketten kaum berücksichtigt. Eine Reflexion der zeitlichen und räumlichen Verkehrsinduzierung blieb aus.
- Bezüglich hypothetischer Fragen (vor allem zur Zahlungsbereitschaft für Parkplätze) erreichen die Studien nicht das erforderliche Niveau gängiger, modernerer Befragungsmethoden (Stated Preference, Conjoint-Analysen usw.). Solche Ansätze werden in keiner der Studien eingesetzt.
- Die Berichte machen keine Aussagen zur Bedeutung des Berufs- und Anlieferverkehrs.

Erkenntnisse, die als gesichert gelten können

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

- Verkehr zu peripheren VE ist überwiegend Autoverkehr, bei zentralen VE ist die Autodominanz deutlich weniger ausgeprägt.
- Die Notwendigkeit der Autonutzung für den Warentransport besteht aufgrund der Menge der eingekauften Waren de facto nur bei einer Minderheit der Autofahrten zu VE. Für viele Einkaufende ist es aber offensichtlich wichtig, für den Fall eines spontanen Grosseinkaufs das Auto dabei zu haben.
- Die Wirkung geringer Parkgebühren im Bereich von 1 Franken pro Stunde ist nicht nachweisbar, sicher aber sehr gering.
- Die Akzeptanz von Parkgebühren bei VE ist eher gering. Grundsätzlich erwarten die Kunden vor allem bei peripheren VE Gratisparkplätze.

5) Der Bericht zur Metaevaluation findet sich in der Beilage 2.

- VE werden vor allem aufgrund der grossen Auswahl an Einkaufsgelegenheiten besucht.

Ausmass des Verkehrs zu VE  
ungeklärt

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

Wirksamkeit höherer  
Parkgebühren

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

Keine Erkenntnisse zu den  
meisten Massnahmen

In den metaevaluierten Berichten finden sich vorwiegend Aussagen über die Wirkung der verkehrslenkenden Massnahme „Parkplatzbewirtschaftung“ mit tiefen Gebühren auf die Nachfragereaktion im Verkehr. Eine Studie gibt zudem Anhaltspunkte über die Wirkung von Fahrten- und Fahrleistungsmodellen. Über die Wirkungen der weiteren verkehrslenkenden Massnahmen, die Gegenstand dieses Auftrags waren, werden nach Beurteilung der Experten wenig verlässliche und generalisierbare Angaben gemacht.

## 4. Hauptergebnisse Wirkungsanalyse <sup>6)</sup>

Drei Quellen für die Wirkungsbeurteilungen	Die Beurteilungen der Wirkungsanalyse beruhen auf drei Quellen: Erstens auf den Erkenntnissen der metaevaluierten Studien, zweitens auf dem Wissen aus der verfügbaren nationalen und internationalen Literatur und drittens auf der Expertenbeurteilung durch die Autoren der Wirkungsanalyse. <sup>7)</sup>
Wirkungsbeurteilungen für den Einzelfall	Die Wirkungsbeurteilungen sind auf die Anwendung der Massnahmen im Einzelfall bezogen. Sie würden anders ausfallen, wenn eine flächendeckende Anwendung der Massnahmen zu beurteilen wäre, wie es etwa der Fall ist, wenn eine Gemeinde oder ein Kanton eine Parkplatzverordnung einführt.  Aus dem gewählten Vorgehen resultieren Ergebnisse, die deutliche Hinweise bezüglich der Effektivität und der relativen Effizienz der Massnahmen geben. Folgendes fällt auf:
Abstimmung Siedlung-Verkehr-Umwelt	Massnahmen, die nicht direkt mit betrieblichen Kosten verbunden sind, werden besser beurteilt. Dies betrifft insbesondere die Massnahmen zur Beschränkung des Nutzungsmasses und/oder der Nutzungsart oder die Wahl eines integrierten Standortes. Dabei handelt es sich um Massnahmen, welche bereits vor der konkreten Planung der VE umgesetzt sind und Planungssicherheit bieten. Sie können grundsätzlich als Abstimmung zwischen Siedlungsentwicklung, Verkehr und Umwelt betrachtet werden.
Teilweise deutliche Unterschiede zwischen restriktiv und wenig restriktiv	Bei gewissen Massnahmen lassen sich deutliche Unterschiede zwischen einer wenig restriktiven und der restriktiven Ausprägung der Massnahme ausmachen. So wird basierend auf der Metaevaluation einer wenig restriktiven Parkplatzbewirtschaftung praktisch keine Wirkung zuerkannt, während bei einer restriktiveren Parkplatzbewirtschaftung mit Tarifen von vier Franken pro Stunde von einer deutlich wahrnehmbaren Wirkung ausgegangen wird. Auch bei der Beschränkung des Nutzungsmasses wird ein solcher „Kippeffekt“ erwartet: Während eine geringfügige Reduktion des maximalen Nutzungsmasses noch kaum Wirkungen zeitigt, kann eine deutliche Beschränkung dazu führen, dass ein Vorhaben nicht am beabsichtigten Standort realisiert wird.  Deutliche Unterschiede bei der Beurteilung je nach Ausprägung zeigen sich auch für Fahrtenmodell und Fahrleistungsmodell: Erfahrungen mit etablierten Fahrtenmodellen zeigen, dass eine wenig restriktive Ausprägung kaum

6) Der Bericht zur Metaevaluation findet sich in der Beilage 3.

7) Die voraussichtlich Ende 2012 publizierte SVI-Studie 2008/002 „Einfluss des Parkierungsangebotes auf das Verkehrsverhalten und den Energieverbrauch“ konnte noch nicht als Grundlage für die Wirkungsanalyse herangezogen werden. Gemäss einer Präsentation der Ergebnisse enthält sie interessante Aussagen zur Wirkung des Parkierungsangebotes und dessen Bewirtschaftung.

Angebot ÖV und LV wichtige Standortqualität an zentralen Standorten

einschränkend wirkt, während davon auszugehen ist, dass eine restriktive Beschränkung ebenso stark wirkt wie eine Beschränkung der Parkplatzzahl.

Massnahmen, die auf die Verlagerung eines Teils des MIV-Aufkommens auf andere Verkehrsmittel hinwirken (z.B. Massnahmen ÖV-Erschliessungsqualität oder Modal-Split-Vorgaben), profitieren an zentralen Standorten davon, dass bereits ein gut ausgebautes Angebot im ÖV und für den Langsamverkehr vorhanden ist. Sie zeigen dort deshalb die grössere Wirkung als an peripheren Standorten. Aber nicht in allen Fällen werden restriktive Massnahmen an zentralen Standorten besser beurteilt als an peripheren Standorten: So kann die Beschränkung des Nutzungsmasses an peripheren Standorten zur Folge haben, dass eine kleinräumige Versorgungsstruktur gestärkt wird. Diese führt zu kürzeren Wegen und einem höheren Anteil des ÖV und des Langsamverkehrs.

Teilweise „flankierende“ Massnahmen nötig, um Wirkung zu erzielen

Bei der Beurteilung der Modal-Split-Massnahme gilt es zu berücksichtigen, dass eine Vorgabe für einen anzustrebenden Modal Split für sich alleine gesehen noch nichts bewirkt. Die Betreiber ergreifen flankierende verkehrslenkende Massnahmen, welche dazu beitragen, dass die Vorgabe eingehalten werden kann. Erst diese bewirken eine Nachfragereaktion der Nutzer der VE. Ähnliches gilt für die Massnahmen Fahrtenmodell und Fahrleistungsmodell.

Spezielle Wirkungszusammenhänge bei Lärm und Stau

In zwei Wirkungsbereichen sind spezielle Zusammenhänge zu berücksichtigen:

- Beim Wirkungsbereich Lärm ist eine sehr deutliche Nachfragereaktion nötig, damit eine wahrnehmbare Veränderung der Lärmbelastung resultiert: Erst ab einer Verkehrszunahme um 25% oder einer Verkehrsreduktion um 20% erreicht die Belastungsveränderung die Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Deshalb zeigen sich hier in den meisten Fällen keine Wirkungen.
- Beim Wirkungsbereich Verkehrsfluss / Stau können bereits geringfügige Veränderungen des MIV-Aufkommens eine Wirkung herbeiführen, da es sich um den Verkehr zu Spitzenverkehrszeiten handelt, der zu Problemen führt. Bereits geringe Reduktionen der Verkehrsmenge, beispielsweise nur schon durch eine zeitliche Verlagerung infolge eines beschränkten Parkplatzangebots, können zu einer örtlichen Stauverminderung führen.

Aufwand für Investoren bzw. Betreiber

Keine Massnahme ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht der Betreiber positiv zu werten. Einige der Massnahmen führen zu einem Aufwand für ihre Umsetzung und den Betrieb. Wo Massnahmen zu einer Nachfragereaktion führen, sind auch eine Umsatzeinbusse und entgangener Gewinn möglich bzw. zu erwarten. Die Beurteilung der relativen Effizienz der Massnahmen zeigt auf, bei welchen Massnahmen der Aufwand des Investors bzw. Betreibers in einem besseren Verhältnis zur Wirkung steht als bei anderen.

Beurteilung der Massnahmen	Im Einzelnen werden die acht Massnahmen bezüglich ihrer Effektivität und relativen Effizienz für die verschiedenen Wirkungsbereiche wie folgt beurteilt:
Beschränkung des Nutzungsmasses und/oder der Nutzungsart von VE	Die Massnahme weist ihre höchste Effizienz bezüglich des Wirkungsbereichs Verkehrsfluss auf, und zwar sowohl an peripheren wie auch an zentralen Standorten. An zweiter Stelle folgt der Wirkungsbereich Luft (Mikro), an peripheren Lagen auch die Wirkungsbereiche Luft (Makro) sowie Klima. An zentralen Standorten kann die Massnahme bezüglich der Wirkungsbereiche Luft (Makro) und Klima je nach Ausprägung effektiv oder ineffektiv sein. Bezüglich weiterer Wirkungsbereiche (Lärm, Bodennutzung, Siedlungsentwicklung) ist sie in der restriktiven Ausprägung an peripheren Standorten effektiv, an zentralen Standorten hingegen nicht.
Beschränkung der Parkplatzzahl	Die Massnahme wirkt am effizientesten auf die Wirkungsbereiche Luft (Mikro), Verkehrsfluss und Bodennutzung (peripherer Standort) bzw. auf Luft (Mikro) und Verkehrsfluss (zentraler Standort). Je nach Ausprägung hat sie an peripheren Standorten auch eine Wirkung auf die Siedlungsentwicklung, an zentralen Standorten auf Luft (Makro) und Klima. Bezüglich der anderen Wirkungsbereiche bzw. Ausprägungen wird die Massnahme als indifferent (weder Wirkung noch Kosten) oder ineffektiv beurteilt.
Parkplatzbewirtschaftung	Die Parkplatzbewirtschaftung wird bezüglich der Wirkungsbereiche Luft (Mikro), Bodennutzung und Verkehrsfluss an peripheren Standorten und bezüglich der Wirkungsbereiche Luft (Mikro) und Verkehrsfluss an zentralen Standorten als wirksam und relativ betrachtet effizient beurteilt, jedoch nur soweit sie restriktiv ausgeprägt sind. In der wenig restriktiven Ausprägung und bezüglich der anderen Wirkungsbereiche wird die Massnahme als indifferent (weder Wirkung noch Kosten) oder ineffektiv beurteilt. Wir gehen damit von einer tiefen Preiselastizität bezüglich der Höhe der Parkgebühren aus.
Fahrtenmodell	Die Massnahme wird bezüglich der Wirkungsbereiche Luft (Mikro) und Verkehrsfluss als am effizientesten beurteilt. Ebenfalls effektiv und verhältnismässig effizient ist die Wirkung bezüglich der Bodennutzung (peripher) bzw. bezüglich der Siedlungsentwicklung (zentral). Auf weitere Wirkungsbereiche hat die Massnahme nur in ihrer restriktiven Ausprägung eine positive Wirkung. Bezüglich einiger Wirkungsbereiche in der wenig restriktiven Ausprägung wird die Massnahme als ineffektiv beurteilt.
Fahrleistungsmodell	Die Massnahme wird bezüglich fast aller Wirkungsbereiche als effektiv beurteilt. Einzig auf die Wirkungsbereiche Lärm und an zentralen Lagen Bodennutzung ist sie ineffektiv. Die Massnahme wird bezüglich der Wirkungsbereiche Luft (Mikro), Bodennutzung und Verkehrsfluss am effizientesten beurteilt, an zentralen Lagen auch bezüglich der Wirkungsbereiche Luft (Makro) und Klima.



Wahl eines integrierten Standortes für VE	Die Massnahme wird bezüglich aller Wirkungsbereiche als effektiv beurteilt. Die höchste relative Effizienz weist die Massnahme an peripheren Lagen bezüglich der Wirkungsbereiche Bodennutzung, Siedlungsentwicklung und Verkehrsfluss, an zentralen Lagen bezüglich des Wirkungsbereichs Verkehrsfluss auf.
Mindestanforderungen an die ÖV-Erschliessungsqualität	Die Wahl eines integrierten Standorts mit einer guten ÖV-Erschliessung ist von zentraler Bedeutung und stellt eine effektive Massnahme dar (siehe oben). Die nachträgliche Verbesserung der Anbindung, wenn der Standort bereits bestimmt ist, ist fast nur in ihrer restriktiven Ausprägung als effektiv zu beurteilen, und zwar bezüglich der Wirkungsbereiche Luft (Mikro), Bodennutzung, Siedlungsentwicklung und Verkehrsfluss. An zentralen Standorten wirkt sie dabei effizienter. Bezüglich aller anderen Wirkungsbereiche bzw. in ihrer wenig restriktiven Ausprägung wird die Massnahme einer nachträglichen Verbesserung der ÖV-Anbindung als ineffektiv beurteilt.
Modal-Split-Vorgaben	Modal-Split-Vorgaben sind in der restriktiven Ausprägung bezüglich aller Wirkungsbereiche effektiv. Am effizientesten wirkt die Massnahme dabei an den peripheren Lagen auf Luft (Mikro) und Verkehrsfluss und an zentralen Lagen auf Verkehrsfluss, Luft (Mikro) und Siedlungsentwicklung.
Blick auf die Gesamtheit	<p>Ohne die Wirkungen der Massnahmen über die verschiedenen Wirkungsbereiche aggregieren zu können, zeigt ein Blick auf die Gesamtheit der Wirkungsbeurteilungen Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Fördern von integrierten Standorten für VE wird bezüglich aller Wirkungsbereiche als effektiv und vergleichsweise effizient beurteilt.</li> <li>• In ihrer wenig restriktiven Ausprägung werden die Parkplatzbewirtschaftung und die (nachträgliche) Erfüllung der Anforderungen an die ÖV-Erschliessungsqualität bezüglich fast aller Wirkungsbereiche als ineffektiv und vergleichsweise ineffizient beurteilt.</li> <li>• Bei den anderen Massnahmen wird die Effizienz je nach Wirkungsbereich, Lage des Standortes (peripher / zentral) und dem Mass der Restriktion unterschiedlich beurteilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Beschränkung des Nutzungsmasses und/oder der Nutzungsart von VE, die Beschränkung der Parkplatzzahl, das Fahrtenmodell, das Fahrleistungsmodell und die restriktive Anwendung der Parkplatzbewirtschaftung werden bezüglich der Wirkungsbereiche Luft (Mikro) und Verkehrsfluss / Stauverminderung durchwegs als effektiv und vergleichsweise effizient beurteilt.</li> <li>- Modal-Split-Vorgaben werden in ihrer restriktiven Ausprägung bezüglich aller Wirkungsbereiche als effektiv und von vergleichsweise mittlerer Effizienz beurteilt.</li> </ul> </li> </ul>

## 5. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Metaevaluation über 14 Studien	In den letzten zehn Jahren wurden zahlreiche Studien rund um VE und ihre Verkehrsinduktion und zur Wirkung verkehrslenkender Massnahmen erstellt. Im Rahmen der Metaevaluation wurden 14 Studien mit empirischen Untersuchungen analysiert. Der Ausfluss an Erkenntnissen, die als gesichert gelten können, ist beschränkt.
Wirkungsanalyse beinhaltet auch Erkenntnisse aus der Literatur und Expertenbeurteilungen	Die Wirkungsbeurteilungen in der Wirkungsanalyse basieren deshalb nicht nur auf der Metaevaluation, sondern auch auf dem Wissen aus der verfügbaren nationalen und internationalen Literatur <sup>8)</sup> , und sie beinhalten Expertenbeurteilungen durch die Autoren.
Überprüfung bei der Anwendung im Einzelfall	Die Resultate der einzelnen Wirkungsbeurteilungen in der Wirkungsanalyse sind wegen des Mangels an verlässlichen Grundlagen mit Unsicherheiten behaftet und müssen im Einzelfall vor dem Hintergrund der ortsspezifischen Situation überprüft werden. Auf weitgehend gesicherten Grundlagen basiert hingegen die Wirksamkeit der Steuerung von Nutzungsart und Nutzungsmass wie auch der Wahl eines integrierten Standorts.

### 5.1. Effektivität und Effizienz verkehrslenkender Massnahmen

Die Wirkungsbeurteilungen zeigen Unterschiede zwischen den acht analysierten Massnahmen:

Hauptgewicht auf Massnahmen zur Abstimmung Siedlung – Verkehr - Umwelt	Die Förderung der Wahl eines integrierten Standortes und, wenn restriktiv angewendet, auch die Beschränkung des Nutzungsmasses und/oder der Nutzungsart von VE sind effektive und vergleichsweise effiziente Massnahmen. Sie greifen zu einem Zeitpunkt ein, bevor eine VE konkret geplant wird. Diese Massnahmen zur Abstimmung zwischen Siedlungsentwicklung, Verkehr und Umwelt sollen prioritär verfolgt werden.
Differenzierte Ergebnisse der Wirkungsbeurteilungen für weitere Massnahmen	Massnahmen, die erst ansetzen, wenn bereits ein Projekt für eine VE vorliegt, werden je nach Wirkungsbereich, Lage des Standortes (peripher / zentral) und dem Mass der Restriktion unterschiedlich beurteilt. Beschränkungen der Parkplatz- oder der Fahrtenzahl werden bezüglich der Wirkungsbereiche Luft (Mikro) und Verkehrsfluss / Stauverminderung durchwegs als effektiv und vergleichsweise effizient beurteilt. Modal-Split-Vorgaben werden in ihrer restriktiven Ausprägung bezüglich aller Wirkungsbereiche als effektiv und von mittlerer Effizienz beurteilt.

---

8) Diese Studien konnten nicht Gegenstand der Metaevaluation sein, da sie keine eigenen empirischen Untersuchungen enthalten.

## Empfehlungen

- Wir empfehlen dem Bund darauf hinzuwirken, dass alle Kantone Regelungen zur Standortwahl der VE in ihre Gesetze und Verordnungen bzw. in den kantonalen Richtplan aufnehmen.
- Wir empfehlen, dass die Kantone die verkehrslenkenden Massnahmen differenziert nach Standort (zentral / peripher) und beabsichtigter Wirkung anwenden. Die hier durchgeführte Wirkungsanalyse bietet sich als Grundlage dafür an.

## 5.2. Rechtliche Abstützung verkehrslenkender Massnahmen

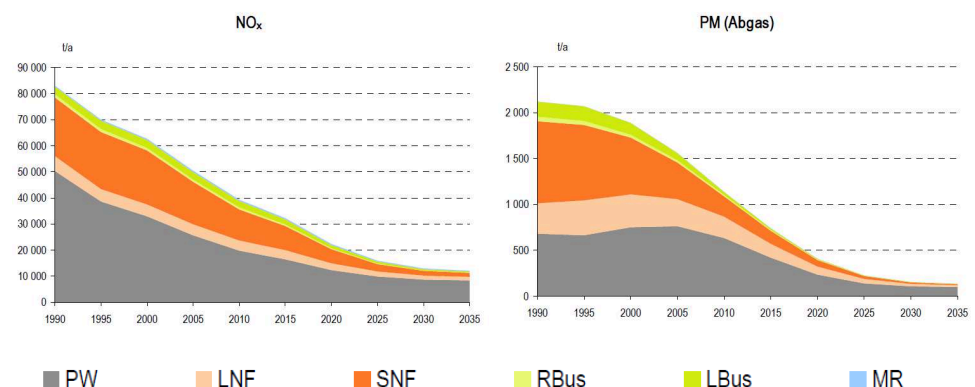
Rechtsgrundlagen

In der Erhebung zum Vollzug geben die meisten Kantone als eine der hauptsächlichen Rechtsgrundlagen für verkehrslenkende Massnahmen das Umweltschutzgesetz (USG) und die Luftreinhalteverordnung (LRV) an. Auflagen für VE-Vorhaben werden meistens mit der Luftreinhaltung begründet. Auch in Gerichtsurteilen, in denen strittige Fragen zu VE behandelt werden, stehen häufig Aspekte der Luftreinhaltung im Vordergrund.

Stark sinkende Emissionen

In den letzten 20 Jahren haben die Luftschadstoffemissionen um rund 50% abgenommen. Ein weiterer starker Abwärtstrend der Emissionsentwicklung wird vorausgesagt.<sup>9)</sup>

Abbildung 1: Entwicklung der Emissionen nach Fahrzeugkategorien in der Schweiz<sup>10)</sup>



Allerdings bestehen immissionsseitig grosse Unterschiede je nach Lage. So zeigen Modellrechnungen, dass in Agglomerationen auch im Jahr 2020 die NO<sub>2</sub>-Grenzwerte noch vielerorts überschritten sein werden. Damit werden Massnahmen zur Reduktion der dortigen lokalen Luftbelastung notwendig bleiben.

Bedeutung der Luftreinhaltung als rechtliche Grundlage

Verkehrslenkende Massnahmen, deren Wirkung auf die lokale Luftbelastung heute als positiv beurteilt wird, können bei weiterhin sinkenden Luft-

9) BAFU (2010): Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs 1990 – 2035. Aktualisierung 2010, Bern.

10) dito

schadstoffemissionen bezüglich der Einhaltung der Grenzwerte der Luftreinhaltung mittelfristig in der Regel nicht mehr wirksam werden. Die Abstützung der Massnahmen allein auf USG und LRV wird deshalb nicht mehr möglich sein.

Klimaschutz Die Klimaschutzgesetzgebung lässt sich nicht als Grundlage für verkehrslenkende Massnahmen heranziehen, da weder das geltende CO<sub>2</sub>-Gesetz noch das geplante totalrevidierte Gesetz solche Massnahmen vorsehen.

Kapazität des Strassennetzes Verkehrslenkende Massnahmen können aber insbesondere auch mit der beschränkten Kapazität des Strassennetzes begründet werden. Art. 3 Abs. 3 lit. a und Art. 19 Abs. 1 RPG verlangen eine genügende Zufahrt. Verschiedene Kantone kennen in ihrem Recht Erschliessungsanforderungen, die verlangen, dass die bestehende Strassenkapazität auch mit induziertem MIV-Aufkommen ausreichen muss.<sup>11)</sup> So nennen viele Kantone und Städte auch das Raumplanungsrecht, das kantonale Planungs- und Baurecht oder Strassengesetze als massgebende Rechtsgrundlagen für verkehrslenkende Massnahmen.

### Empfehlung

- Wir empfehlen, dass die Kantone prüfen, ob ihre geltenden rechtlichen Grundlagen im Bereich der Verkehrserschliessung ausreichen, und dass sie die Grundlagen andernfalls ergänzen. Es soll vermieden werden, dass die Lösung verkehrstechnischer Probleme ausschliesslich über das Argument der Luftreinhaltung gesucht wird.
- Wir empfehlen, dass alle Kantone die Standorteignung für VE an eine minimal notwendige ÖV-Erschliessungsqualität koppeln.

### 5.3. VE als ein Typus relevanter Emittenten unter anderen

Verkehrsintensive Einrichtungen (VE) sind, wie es der Begriff bereits sagt, als Einzelobjekte grosse Verkehrserzeuger. Sie verursachen lokal relevante Emissionen von Luftschadstoffen und Lärm sowie weitere negative Wirkungen. VE fallen aufgrund ihrer Grösse meistens unter die Bauten und Anlagen, für die ein Umweltverträglichkeitsbericht zu erstellen ist. Umweltverbände monieren, dass den Anforderungen des Umweltschutzgesetzes nicht immer Genüge getan werde, was von den Gerichten oftmals bestätigt wird.

Beitrag der VE zum motorisierten Individualverkehr Die Frage ist, ob VE auch aus übergeordneter Sicht die grosse umweltpolitische Beachtung verdienen, die sie heute erhalten. Der Anteil der Fahrten zu

11) Niklaus Eichbaum (2008): Raumplanungs- und umweltrechtliche Problemfelder beim Bau von Einkaufszentren und Fachmärkten.

VE an der gesamten Fahrleistung von Motorfahrzeugen in der Schweiz wird in den beigezogenen Studien unterschiedlich eingeschätzt. Die Bandbreite erstreckt sich zwischen 3% und 10%.<sup>12)</sup>

Uneinheitliche Definitionen und Systemabgrenzungen

Zum einen liegen dahinter uneinheitliche Definitionen von VE: VE werden vereinzelt mit Einkaufszentren gleichgesetzt, während im Allgemeinen eine breitere Definition verwendet wird, die auch Freizeitnutzungen umfasst. Teilweise werden VE erst ab Erreichen der UVP-Schwelle als solche beurteilt. Vielfach werden in den Kantonen aber deutlich tiefere Schwellen für die Definition von VE verwendet. Zum anderen ist die verwendete Systemabgrenzung uneinheitlich. Wegekettten, Arbeitspendlerfahrten von VE-Beschäftigten sowie der Such- und Ausweichverkehr etc. sind methodisch unterschiedlich behandelt.

Potenziell erhebliche lokale Beeinträchtigungen durch VE

Auch wenn für den Anteil des VE-induzierten MIV-Aufkommens vom oberen Rand der Bandbreite ausgegangen würde, wäre klar, dass in der Makrobetrachtung andere Verkehrszwecke mehr Beachtung verdienen. Dennoch ist es gerechtfertigt, die VE besonders im Auge zu behalten: Als grosse Verkehrserzeuger können sie konzentriert zu erheblichen lokalen Beeinträchtigungen führen, insbesondere, wenn es sich um Konglomerate von verschiedenen VE an einem Standort handelt, was häufig der Fall ist. Wie bei allen externen Kosten ist auch hier eine Internalisierung dieser Effekte anzustreben.

### Empfehlungen

- Wir empfehlen, dass die Kantone verkehrslenkende Massnahmen bei VE in ein Gesamtkonzept einbetten, das die Ziele einer nachhaltigen Verkehrs-, Umwelt- und Raumordnungspolitik unterstützt.
- Wir empfehlen, dass die Kantone verkehrslenkende Massnahmen nicht nur auf UVP-pflichtige, sondern auch auf kleinere VE anwenden. Damit lässt sich eine Gleichbehandlung erreichen, welche die Wirkung verkehrslenkender Massnahmen verstärkt. Als Voraussetzung dafür wäre eine zumindest teilweise harmonisierte Definition von VE zu verwenden. Dies würde die Verständigung und Zusammenarbeit unter den Kantonen und damit den Vollzug vereinfachen.
- Wir empfehlen, dass Bund, Kantone und Betreiber von VE in zukünftigen Untersuchungen das gesamte Strassenverkehrs-Aufkommen von VE erfassen. Dazu gehören auch der Arbeitspendlerverkehr und die Anlieferung.

12) Gemäss Mikrozensus 2010 beträgt der Anteil des Einkaufsverkehrs 9.3% der Fahrleistung von Motorfahrzeugen. VE sind nur für einen Teil davon verantwortlich. Hingegen sind in dieser Zahl der Pendler- und Anlieferverkehr von VE sowie die VE des Verkehrszwecks Freizeit nicht beinhaltet.

#### 5.4. Wirkungskontrollen etablieren

Gemäss Angaben der Kantone  
und Städte mangelnde  
Wirkungskontrolle

Die LRV schreibt den Kantonen vor, dass diese die Wirksamkeit von Massnahmen des Massnahmenplans Luft regelmässig zu überprüfen haben (Art. 33 Abs. 3 LRV). Die Erhebung zum Vollzug bei den Kantonen und Städten zeigte, dass nach deren Angaben zwar in der Regel eine Umsetzungskontrolle, aber nur selten eine Wirkungskontrolle durchgeführt wird.

Dafür werden verschiedene Gründe angegeben, unter anderem die grossen methodischen Herausforderungen, die sich bei Wirkungskontrollen stellen: der Mangel an Ressourcen und das Fehlen von "Null-Messungen" vor Einführung einer Massnahme. Zudem kann in den meisten Fällen nicht auf Daten der Betreiber zurückgegriffen werden. Aus diesen Gründen konnten die Wirkungsbeurteilungen in der Wirkungsanalyse nicht auf Studien aus den Kantonen abstellen.

Auf der Basis verbesserter empirischer Grundlagen wären heute jedoch gewisse Formen einer Wirkungskontrolle machbar. Dazu müssten nicht die Umweltwirkungen selbst, sondern spezifische Kennwerte des VE-induzierten Verkehrs ermittelt werden.

#### Empfehlungen

- Wir empfehlen, dass die Kantone vereinfachte Formen der Wirkungskontrolle testen. Beispielsweise können bei einer VE Ganglinien oder andere Kennwerte des Verkehrs erhoben werden, um zu klären, wie stark der Einfluss eines knappen Parkplatzangebots ist.
- Wir empfehlen, dass die Kantone zumindest bei wichtigen VE-Vorhaben eine Wirkungskontrolle zu den verkehrslenkenden Massnahmen durchführen. Insbesondere sei nochmals auf die Bedeutung aussagekräftiger Vorher-Untersuchungen hingewiesen.

#### 5.5. Ausblick

Wie die Metaevaluation gezeigt hat, liegt trotz einer grossen Anzahl Studien relativ wenig gesichertes Wissen zu VE und ihren Wirkungen vor. Vor allem in den folgenden Bereichen besteht aus unserer Sicht Bedarf für weitere empirische Untersuchungen: Wirkung von Massnahmenkombinationen, Determinanten der Entwicklung des VE-induzierten Verkehrs im allgemeinen und des Einkaufsverkehr im Besonderen, Fallstudien, die sowohl verkehrs- als auch evaluationswissenschaftlich fundiert sind und Aufschluss über die Nachfragereaktion der Nutzer geben. Hilfreich wäre eine möglichst konkrete Planungshilfe mit Praxisbeispielen.

Basierend auf solchen Untersuchungen können Nachfragemodelle erstellt werden, mit welchen sich die verkehrlichen Auswirkungen einer neuen VE

simulieren lassen. Trotz grossen Unsicherheiten können damit bessere Prognosen bereitgestellt werden, als sie heute als Grundlage für einen Standortentscheid oder einen UVB vorliegen.

**Empfehlung**

- Wir empfehlen, dass der Bund zuhanden der Kantone eine möglichst konkrete Planungshilfe mit einer grossen Anzahl von Praxisbeispielen erarbeitet.